

행정간행물등록번호

11-1380644-000129-01



축산물 HACCP 적용매뉴얼

‘07.12.

농림부·국립수의과학검역원

발 간 사

축산물위해요소중점관리(HACCP)제도는 가축사육단계에서 판매단계까지 축산식품 안전성을 확보할 수 있는 과학적이고 체계적인 사전 예방적 위생관리기법으로서 축산식품 안전성을 제고하기 위하여 우리나라를 비롯하여 축산 선진국 등 전 세계적으로 도입하고 있습니다.

우리나라 축산식품에 대한 HACCP 적용은 1997년 12월 축산물가공처리법 개정으로 도축장 및 가공장에 HACCP 법적근거를 마련하여 단계별 축산물 HACCP 적용확대를 추진해 왔으며, 농림부·국립수의과학검역원에서는 '07.11월 소농장, 집유업, 보관업, 운반업 등에 대한 HACCP 평가기준을 조기에 개발 완료하여 “축산물 위해요소중점관리기준(검역원고시)”에 반영함으로써 가축사육단계부터 최종 판매단계까지 총 9단계(농장·사료·도축·집유·식육처리·가공·운반·보관·판매)의 전 축산물 생산단계에 HACCP 제도 도입으로 비로소 “농장에서 식탁까지”의 전 과정이 완성되게 되었습니다.

이에 따라, 축산물작업장 등의 대부분을 차지하고 있는 중·소규모 업소들이 저비용으로 보다 쉽게 HACCP을 추진할 수 있도록 하고, HACCP 담당 공무원 등 관계자의 눈높이를 맞춰 객관적이고 효율적인 업무수행을 위해 「축산물 HACCP 적용 매뉴얼」을 개발·배포하고자 합니다.

이 매뉴얼은 HACCP제도, 선행요건프로그램 작성지침, HACCP 계획 작성지침, HACCP 검증지침, HACCP 지정·사후관리·검증 절차, 업종별HACCP 세부평가 기준, 축산물위해요소중점관리기준 고시, 관련규정 등 축산물 HACCP에 관련된 모든 정보를 수록하여 축산물 HACCP을 추진하고 있는 업계, 협회, 농업인, 공무원 등 관계분야 현장에서 HACCP을 추진하는데 도움이 될 수 있도록 하였습니다.

끝으로 본 매뉴얼 개발, 제작을 위해 수고해주신 축산물안전과 직원 여러분의 노고에 진심으로 감사드리며, 본 매뉴얼이 축산물 HACCP 분야에 널리 활용되기를 기대합니다.

2007. 12.

국립수의과학검역원장
수의학박사



※ 목 차 ※

제1장 HACCP 제도	1
1. HACCP 역사	3
2. HACCP와 축산식품 안전성	4
3. HACCP 장점	6
4. 정부 · 생산자 · 소비자의 역할	9
5. 국 · 내외 HACCP 제도	10
제2장 선행요건프로그램 작성지침	17
1. 목 적	19
2. 일반원칙	19
3. 선행요건프로그램 내용	19
4. 선행요건프로그램 운용	22
제3장 HACCP 계획 작성지침	25
1. HACCP 계획 개발	27
2. 예비 5단계	29
3. HACCP 7원칙	31
제4장 HACCP 검증지침	63
1. HACCP 검증 개요	65
2. 선행요건프로그램의 검증방법	68
3. 중요관리점 검증활동	72

4. HACCP 계획의 검증방법	75
5. HACCP 계획의 유효성평가 및 재평가	79
제5장 HACCP 지정·사후관리·검증 절차	85
1. 민원접수 및 처리절차	87
2. 관리기준서 서류검토	95
3. 현장평가 실시	100
4. 평가결과 보고	102
5. 행정처분 절차	104
제6장 업종별 HACCP 세부평가기준	109
1. 축산물가공업 및 식육포장처리업	111
2. 식육판매업	129
3. 집유업	147
4. 축산물보관업	163
5. 축산물운반업	177
6. 가축사육단계(소·돼지)	189
<부 록>	231
1. 축산물위해요소중점관리기준(검역원고시)	233
2. 품목별 공정흐름도 및 관리기준	369
3. HACCP 관련 법령	399
4. 국제식품규격위원회(CODEX) 식품위생기준	475
5. 축산물위생 관련기관 주소 등	523

제1장 HACCP 제도

1. HACCP 역사

HACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point)는 과학적이고 체계적인 사전 예방적 식품 위생관리제도로서 1959년 미국의 Pillsbury사에서 우주계획용 식품을 생산하면서 우주식의 안전성을 보증하기 위해서는 원재료부터 제조·유통까지 모든 공정에 예방적 위해관리를 하는 것이 제일 좋다는 결론을 얻고 관련 위생관리 사항을 기록을 제시하면서 HACCP제도의 근간이 되는 개념이 정립되었고 그 이후 1971년 National Conference of Food Protection에서 최초로 HACCP의 개요가 발표되었으며, 이때의 HACCP 원칙은 현재의 7원칙이 아닌 “위해분석 및 위험평가”, “중요관리점 결정”, 그리고 “중요관리점 감시”의 3원칙으로 구성되었다.

그리고 국가차원에서 HACCP 개념의 최초 적용은 1973년 미국 식품의약품청(FDA)에서 저산성 통조림식품에 대한 우수제조관리기준(GMP) 설정시 주로 HACCP 개념을 적용하였으며, 1988년에는 미국의 International Commission on Microbiological Specifications for Foods(ICMSF)가 기존의 HACCP 3원칙에 4개 원칙을 추가하여 현재의 HACCP 7원칙의 기본틀을 제시하였고, 1992년 과 1997년 National Advisory Committee on Microbiological Criteria on Foods(NACMCF)에서 HACCP 지침을 가다듬어 발표함으로써 오늘에 이르고 있다.

또한 WTO협정이 발효됨에 따라 국제적인 위생기준 확보 대책의 일환으로 HACCP 제도의 도입 필요성이 대두되었으며 1993년 CODEX 제20차 총회시 식품위생분과위원회(Codex Committee on Food Hygiene)에서 “HACCP지침”을 발표하고 이를 적용토록 권고함으로써 국제기준화 하였으며 우리나라를 비롯하여 미국, EU, 일본, 캐나다, 호주 등 세계 각국에서 HACCP 제도를 도입 적용하고 있다.

우리나라에서도 식품의 안전성 확보와 식품산업의 국제 경쟁력 제고를 위하여 1995년 12월에 보건복지부에서는 식품위생법을 개정하여 식품위해요소중점관리기준 규정을 신설하고, 1996년 12월에 ‘식품위해요소중점관리기준’을 고시한 바 있으며, 또한 농림부에서도 1997년 12월 축산물가공처리법을 개정하여 도축장 및 축산물가공장(식육포장처리업 포함)에 동 제도를 도입하였고, 집유업, 축산물운반업, 축산물보관업, 축산물판매업에 대하여는 2004년 1월, 가축사육단계는 2006년 3월 HACCP 도입근거를 마련하여 2006년 돼지농장, 2007년 소농장,

2008년 닭농장 등 단계별 적으로 HACCP 적용을 추진하고 있다. 또한 사료공장에 대하여는 2001년 3월 사료관리법 개정으로 HACCP 도입근거를 마련하여 2005년 1월부터 배합사료에 대하여 우선적으로 적용하고 있다.

축산물 HACCP의 효율적인 운영을 위하여 축산물가공처리법 제9조에 의거 1998년 8월부터 “축산물위해요소중점관리기준”을 고시(농림부고시)하여 운영해 오다 2005년 1월부터는 국립수의과학검역원 고시로 운영되고 있으며, 사료공장 HACCP의 경우에는 “사료공장위해요소중점관리기준”을 농림부고시로 운영하고 있다. 국립수의과학검역원에서는 2007년 11월 27일 축산물보관업, 축산물운반업, 집유업 및 소농장 HACCP 평가기준을 개발 완료하여 “축산물위해요소중점관리기준”에 반영함으로써 사육단계부터 판매단계까지 총 9단계(농장·사료·도축·집유·식육처리·가공·운반·보관·판매)의 전 축산물 생산단계에 HACCP 적용으로 「From farm to table」을 완성하여 국민의 주요 식품인 축산물의 품질과 안전성을 한꺼번에 끌어올려 국민보건향상에 기여할 것으로 기대된다.

축산물 HACCP 지정업무는 도축장의 경우 의무적용대상으로 영업의 허가권자인 시·도에서 확인 및 사후관리를 하고 있으며, 도축장이외의 축산물작업장과 가축사육단계는 2006년 11월부터 축산물HACCP기준원에서 지정 및 사후관리를 하고 있다. 배합사료공장의 경우에는 사료관리법 및 사료공장위해요소중점관리기준(농림부고시)에 의거 검역원에서 지정 및 사후관리업무를 수행하고 있다.

2. HACCP과 축산식품 안전성

HACCP는 식품의 안전성을 확보하기 위하여 개별식품에 관계되는 위해와 해당 식품에 혼입되거나 오염될 수 있는 위해를 사전에 방지하거나 제거하기 위하여 각 과정을 중점적으로 관리하는 사전 예방적 위생관리체계이다. 이 체계는 식품의 안전성을 보증하는데 있어 최종제품에 대한 검사에 의존하는 것이 아니고, 위해를 분석·평가하여 당해 위해가 최종제품에 유입되어 공중위생상 위험을 야기하지 않도록 방지하는 예방 조치에 초점을 둔다.

HACCP는 모든 식품 및 축산식품에 대해 원재료의 생산자에서부터 최종제품의 소비자에게 이르기까지 일련의 식품사슬(food chain)에 적용될 수 있다. HACCP제도 도입에 따라 식품 및 축산물의 위생과 안전성을 향상시킬 수 있으며 자원의 효과적인 이용이 가능하며, 각 공정 및 단계에서의 위해에 대해 적절

한 대처가 가능해진다. 또한 정부의 식품 및 축산물의 위생감시 등에 도움을 줄 수 있으며 식품의 안전성에 대한 신뢰도가 높아짐으로써 식품소비 증가와 국제 무역을 촉진시킬 수도 있다.

HACCP를 성공적으로 시행하기 위해서는 영업자의 작업장 위생향상 및 HACCP 적용에 대한 확고한 의지가 우선적으로 필요하며 HACCP 세부계획에 따른 종업원의 충분한 이해와 실행이 필요충분조건이 된다. 또한 해당 제품의 특성, 제조공정을 잘 알고 있고, 식중독 등 식품 및 축산물위생에 대한 전문적 지식이 있는 사람들의 참여가 필요하다.

업계에서 식품 및 축산물 생산시 HACCP을 적용하는 가장 큰 동기는 식품유래 위해물질의 발생을 줄여 국민들에게 안전한 식품 및 축산물 공급을 보증함으로써 제품에 대한 신뢰도를 높여 판매증가와 국제기준에 부합되는 제품 생산으로 수출에 기여할 것으로 기대하고 있기 때문이다.

소비자는 자신의 섭취하는 식품에 대해 항상 안전하고 위생적인 제품을 선택할 권리가 있으나 식품유래 위해물질 및 상해로 인해 경미한 증상에서부터 심하게는 사망에 이를 수 있다. 또한 이외에도 식품유래 질병 발생은 무역과 여행에도 손실을 줄 수 있고, 식품 소비감소와 소송을 발생하도록 할 수 있다. 그리고 식품의 변질은 경제적 낭비를 초래하고 무역 및 소비자의 신뢰에 악영향을 끼칠 수 있다. 식품안전성은 유사 이래 인류의 관심사였으며, 식품안전성과 관련된 사건들도 또한 역사가 기록된 가장 초창기까지 거슬러 올라간다. 식품유래 위해는 식품과학·기술의 진보에도 불구하고 현대에 있어 가장 널리 퍼진 공중위생문제 중 하나이고, 경제적 생산성 감소의 주요 원인중 하나이다.

최근 식품무역, 식습관의 변화와 여행 등의 용이함으로 인하여 질병의 확산이 용이하게 되었으며 따라서 효과적인 위생관리는 식품유래 위해 및 상해, 식품변질에 따라 건강 및 경제에 미치는 악영향을 방지하는데 결정적인 역할을 한다. 아울러 1990년 초반부터 국제기구에서는 매년 수 억 명의 사람이 오염된 식품 및 물에 의해 야기된 질병을 겪고 있다고 강조한 바 있다. 실제로 식품안전에 관한 관심은 최근에 크게 늘어났으며 이러한 이유로는 아래와 같은 것을 들 수 있다.

- 전 세계적으로 살모넬라증, 캄필로박터증과 같은 식품유래질병 발생증가
- 식품유래질병의 심각하고 만성적인 건강상 영향에 대한 지식 및 인식 증가
- 과학적·분석적 기술 발달로 식품중 소량의 오염물질 검출능력 향상

- *Listeria monocytogenes*, verocytotoxin을 생산하는 *E.coli*, *Campylobacter spp*, 식품유래흡충 등 새로운 식품유래병원체 대두
- 노약자, 어린이, 면역 및 영양 결핍자, 병약자 등 질병에 감수성이 높은 인구 증가
- 식품유래질병의 경제적 결과에 대한 인식 증가
- 공업화 및 식품대량생산으로 식품오염 위험 및 위험노출인구의 급격한 증가
- 식품유통체계 복잡화로 식품오염가능성 증가
- 새로운 식품기술 및 제조·가공방법에 따라 해당제품 자체 또는 조리시 부적절한 취급으로 인한 안전성 문제
- 외식업소, 편의식품점 등의 이용증가 등 생활방식의 변화
- 해외여행 및 식품의 국제교역 증가로 외국유래 식품위험노출 가능성 증가
- 환경오염의 증가
- 식품안전성에 대한 소비자의 인식 증가
- 식품안전성에 관한 자원 부족 또는 감소

위와 같은 요인들로 인하여 식품안전성에 대한 관심증가, 불충분한 인적자원, 그리고 식품안전성 보증에 대한 비용 및 효과적인 식품안전성 보증방법에 대한 필요성 대두로 식품 및 축산식품 안전관리 방법으로서 CODEX 등 국제적으로 HACCP이 제시되고 있으며, 축산식품 및 가축도 식품유래 위해 원인의 주요 전달체중 하나이므로 축산식품의 위생 및 안전성 확보를 위해서는 각 단계 및 제조 공정상 위해분석을 실시하여 중요관리점을 중점적으로 관리함으로써 위해를 사전에 예방할 수 있는 HACCP 제도는 축산물의 안전성을 확보할 수 있는 가장 적합한 위생관리 프로그램이라 할 수 있다.

3. HACCP 장점

HACCP제도는 식품 및 축산식품이 소비될 때 공중위생상 안전함을 보증하기 위하여 식품 및 축산물의 생산, 가공, 제조, 조리중에 공중위생상 위해의 확인, 평가 및 통제에 대한 하나의 과학적, 논리적 그리고 체계적인 접근방법이다. HACCP 시스템은 과거의 최종제품 검사에 의존하는 비효율적 관리보다는 작업 공정에 대한 체계적이고 과학적인 사전 예방적 위생관리기법으로 HACCP는 식품안전성 측면에 있어 예방적이고 비용 효율적인 위생관리를 가능하게 한다. 일반적으로 HACCP를 도입함으로써 얻어지는 다양한 장점을 소비자, 생산자, 정부 및 국제교역적 측면에서 살펴본다.

가. 소비자 측면

소비자측면에서의 장점으로는 크게 식품유래 위해물질 위험의 감소, 기본적인 식품안전사항에 대한 인식 증가, 식품에 대한 신뢰도 증가, 삶의 질 향상 등이 있다. 또한 HACCP제도는 식품유래 위해물질로 인한 어린이 등의 사망률 감소, 의료비용 감소, 의료보험 비용감소 등 가정생활에도 긍정적인 변화를 가져온다.

나. 생산자 측면

생산자 측면에서 HACCP 시행에 따른 주요 장점으로는 중요관리점이 허용범위를 벗어난 경우 즉시 대처하여 공중위생상 위해를 가진 제품의 유통출하를 미연에 방지함으로써 소비자 및 정부에 대한 신뢰도 증가, 중요관리점을 연속적으로 감시함으로써 제품결함에 대한 확실한 관리가 가능하여 제품의 균일성 증가, 식품안전성에 대한 영업자 및 종업원의 노력 향상, 제품에 대한 소비자들의 신뢰도 증가로 제품판매 증가, 회수비용 및 제품폐기비용 감소로 생산비용 절감, 국제경쟁력 제고 그리고 위생관리기록의 체계적 유지로 소비자의 배상 요구시 효과적인 대응이 가능하여 식품위생관련 법적인 보험비용 감소 등이 있다.

일반적으로 축산물작업장은 제품별, 제조방법별로 공정에 따라 구체적인 위생관리방법을 결정하며, 규격기준중 성분규격의 준수여부는 최종제품에 대한 미생물 검사 등에 의존 할 수밖에 없는 결점이 있지만, 연속적 감시를 특징으로 하는 HACCP 시스템에 의해서 이러한 결점이 극복 가능하다. 또한 기존의 검사 위주 위생관리 체계에서 사전 예방적 감시체계로 전환함으로써 고도로 숙련된 전문가가 아닌 비숙련자도 위생관리가 가능하다. 기존의 검사방법으로는 최종제품에 대한 검사로 식품의 안전성 확보를 도모하였으나 HACCP에서는 공정관리 특히 중요관리점(CCP) 상태를 점검하여 보다 위생적인 생산관리와 제품의 품질 향상 및 생산비용 절감효과 등으로 제조업체에 큰 도움이 될 것이다.

다. 정부측면

첫째, 효율적이고 과학적인 식품위생관리가 가능하다. 종래의 위생감시 방법으로는 현장감시시의 공정위생관리 밖에 평가할 수 없었으나, HACCP에서는 영업자가 위해발생을 방지하기 위하여 설정한 중요관리점에 대한 감시결과 및 개선조치결과 기록 등을 조사함으로써 평상시의 위생관리 등을 파악할 수 있어 효

과적인 감시체계를 유지할 수 있다. 또한 기존에는 일과성이며 형식적 규제·감시에서 지속적이며 근거위주의 물증확보와 원인분석으로 과학적 위생관리를 도모할 수 있다. Pointon 등은 검사원의 전문적 지식에 의존하는 전통적인 도축검사만으로는 소비자에게 식중독 등을 유발할 수 있는 미생물학적 위해 등을 찾아내는 것이 사실상 불가능하기 때문에 식육의 안전성을 보증하기 위해서는 HACCP의 시행이 최선의 방법이라고 보고하고 있다.

둘째, 식중독 등 축산식품 유래질병 및 유해물질 오염감소로 의료비용, 인력손실 등 공중위생비용이 감소한다.

셋째, 식품수출추진이 용이해진다. 대부분의 국가에서 교역되는 축산식품에 대해 HACCP 적용을 요구하고 있어 HACCP체계 하에서 생산된 축산식품에 대한 수출추진이 용이하다.

넷째, 정부의 위생 지도·자문기능과 민간의 자율적·독자적 위생관리강화로 상호 보완적인 역할 분담으로 위생관리의 효율성을 도모할 수 있어 공중위생수준이 향상된다.

다섯째, 식품에 대한 국민들의 신뢰도가 증가한다. 위생관리업무가 위생당국의 주관적 판단이 아니라 객관적 평가로 수행됨으로써 위생 행정업무의 공정성과 신뢰도가 제고되며, 행정기능의 과학화와 투명성 확보로 위생 담당공무원의 감시·지도 활동의 능력이 제고된다.

라. 국제교역 측면

HACCP는 교역되는 식품의 안전성을 보증하는 수단으로서, 수출 추진의 주요 방안으로서 작용하며, 수입국에서도 수입식품을 통한 공중 위생상 위해요인의 유입을 차단하기 위하여 이를 요구하고 있다. 주로 무역을 통해 경제발전을 도모하고 있는 개발도상국의 경우 이를 충족시키지 못하는 경우 당해 품목의 무역중단, 수입제한 등으로 막대한 경제적 손실을 야기할 수도 있다.

국제교역상에서 특히 개발도상국이 식품의 국제 교역시 영향으로는 HACCP는 모든 국가에서 식품안전성 수준을 증가시키며, 국가간 식품안전성에 관한 상호인정협정의 개발을 증가시키는 반면, 국제 교역되는 식품에 대한 HACCP 적용의 강제적 요구는 개발도상국산 식품의 국제교역을 제한할 수 있다. 단기적으로 HACCP으로 인한 이러한 제한은 교역대상국가간의 협정을 활용함으로써 완화될 수 있으며, 장기적 측면으로 개발도상국에서 강제적인 HACCP 적용은 쉽

게 접할 수 있는 관련 자료의 작성 적절한 훈련 및 HACCP 일반 적용모델 제공 그리고 단계별·품목별 시범사업 등을 추진함으로써 가능할 것이다.

우리나라도 미국, EU에 소고기, 돼지고기 등의 수출을 추진한 바 있으나, 우리나라가 HACCP 적용 등 자국의 위생수준과 동등한 위생관리체계를 구축하고 있지 못하다는 이유로 수입이 불허된 사례 등을 감안하여 볼 때 HACCP는 축산식품의 국제교역시 하나의 전제조건이 되고 있다.

4. 정부·생산자·소비자의 역할

식품안전성에 관한 HACCP 시행의 주요 책임은 가축사육단계(농장), 사료공장, 도축업, 집유업, 축산물가공업, 식육포장처리업, 축산물운반업, 축산물보관업, 식육판매업 등 가축사육단계에서부터 판매단계까지 관련되어 있는 업계와 HACCP 체계의 적용을 촉진하여야 할 임무를 갖고 있는 식품·축산물 위생당국 및 보건교육당국을 포함한 정부당국에 있다. 이와 더불어 학계, 훈련·연구기관, 비정부단체, 소비자등이 성공적인 HACCP 도입에 있어 중요한 역할을 하지만, 축산식품의 생산과 위생감독 업무를 맡고 있는 생산자와 정부의 역할이 중요하다.

가. 정 부

정부가 HACCP 시행시 고려하여야 할 사항으로는 동 제도에 대한 올바른 이해에 근거한 지도력 제공, HACCP 시행을 촉진하는 적절한 법률 및 정책 제공, 관계공무원들이 HACCP가 올바르게 계획·시행됨을 보증할 수 있는 수단제공, 위생공무원에 대한 충분한 훈련자원 제공, 효율적인 HACCP 시행에 필요한 어떠한 법률적 사항 요구, HACCP의 효율적 시행여부 감시를 위한 효과적 수단 제공, 생산자·소비자 등 관련분야의 협력방안 마련, HACCP의 조화 및 개발 등에 있어 국제적 협력 제공 등이 있다.

위와 관련하여 정부당국은 HACCP 시행법령 및 지침의 개발, HACCP 계획의 적절한 작동여부 검증, 위해를 파악하고 위험측정을 수행하기 위한 역학적 및 과학적 자료 활용 등의 업무를 수행하여야 한다. 또한 정부위생당국은 HACCP에 관한 연구 및 교육활동을 지원하고, 품목별 시행모델 개발에 있어 업계와 협력하여야 한다.

나. 생산자

생산자가 HACCP 적용시 고려하여야 할 사항으로는 적용실행의 주체, 실행 주체들의 HACCP에 대한 명확한 이해여부, HACCP 실행 및 유지에 관한 경영 및 조직측면에서의 영향, HACCP 실행에 필수적인 인적·물적 자원의 배치, HACCP 훈련에 필요한 충분한 자원 제공 가능 여부, 관련업체와의 경험 공유 등이다. 이를 위해 업계는 효과적인 HACCP 체계의 개발·시행 및 유지, 작업장 별 HACCP 팀구성, 정확하고 최신의 HACCP 계획 유지, HACCP 계획중 일부 부적절한 사항이 있을 때 동 계획의 수정, HACCP 교육·훈련, 동 제도 시행관련 소프트웨어 구매·공급계약 등을 통한 HACCP 이용 촉진 등의 업무를 수행하여야 한다.

다. 소비자

HACCP는 식품안전성 확보라는 소비자의 시대적 요구에 부응하기 위한 위생관리기법이라는 측면에서 소비자의 인식과 참여는 HACCP 시행의 원인이자 목표다. 이러한 측면에서 소비자가 HACCP를 외면하게 될 경우 동 제도의 시행 원인 및 목표가 없는 것이며, 소비자는 또한 안전성이 보증된 식품요구로 HACCP 시행 필요성 확산, HACCP 적용제품 우선 구입을 통한 식품업체의 HACCP 시행 물리적 지원, 비위생적 축산식품에 대한 감시자의 역할과 같은 중요한 역할을 수행한다.

5. 국·내외 HACCP 제도

가. 국내 HACCP 적용현황

1) 가축 및 축산물

- 1997.12.13 축산물가공처리법 개정으로 HACCP근거 조항신설(제9조) 및 동법 제8조에 도축장·축산물가공장에 SSOP 의무적용(농림부)
- 1998.08.10 축산물위해요소중점관리기준 제정고시 (농림부)
 - 도축장은 2000.7.1일부터 2003.7.1일까지 규모별로 연차적 의무적용
 - 축산물가공장은 자율적용

- 2001.06.05 축산물HACCP고시개정(농림부)(품목추가 : 포장육)
- 2004.12.31 사료공장HACCP고시제정(농림부)
- 2005.01.06 축산물HACCP고시제정(검역원)
- 2006.10.31 HACCP 담당기관 지정(축산물 HACCP 기준원)
- 2006.11.27 축산물HACCP고시개정(업종추가 : 돼지농장 및 식육판매업)
- 2007.11.27 축산물HACCP고시개정(업종추가 : 집유업, 축산물보관업, 축산물 운반업 및 소농장)

2) 일반식품

- 1995.12 HACCP 제도 도입 근거 마련(식품위생법 32조의2)
- 1996.12 HACCP 적용업소 지정 및 운영을 위한 세부운영규정 마련
(식품위해요소중점관리기준 고시)
- 1997~2002 어육가공품, 냉동수산식품, 냉동식품, 빙과류, 도시락류, 집단급식소·식품접객업소 조리식품, 비가열음료, 레토르트식품 HACCP 적용기준 마련
- 2002.08 의무적용에 대한 법적근거 마련(식품위생법 제32조의 2)
- 2003.08 의무적용대상업소 지정 : 어묵류 등 식품제도·가공업소)
(식품위생법시행규칙 제43조의 2)
 - 어육가공품중 어묵류, 냉동수산식품중 어류·연체류·조미가공품, 냉동식품중 피자류·만두류·면류, 빙과류, 비가열음료, 레토르트식품, 김치류 중 배추김치
- 2005.06 김치·절임식품, 저산성통조림, 두부류 또는 묵류, 빵류, 소스류, 건포류, 특수영양식품 HACCP 적용기준 마련
- 2006.12~2012.12 매출액 및 종업원수에 따른 단계별 의무적용(예정)

나. 국외 HACCP 적용현황

1) 미국

가) 농무부 식품안전검사국[Food Safety Inspection Service; FSIS]

- 1996.07.25 : 도축장(포유류, 가금류), 식육처리장 및 식육제품 제조시설에

HACCP 규정을 강제 도입하는 규정 제정[Pathogen Reduction : Hazard Analysis and Critical Control Point(HACCP) Systems]

- 1998.01.26: 종업원 500인 이상 대규모 업소에 대해 HACCP 적용 의무적용 및 Salmonella Performance Standard 시행
- 1999.01.25. : 종업원 10~500인 미만의 소규모 업체 적용
- 2000.01.25. : 종업원 10인 미만 또는 연간매출액 \$ 2.5백만불 이하 소규모 업체 적용
- 2001년부터 모든 식육 및 가금육 공장에 의무 적용

나) 식품의약품안전청(FDA)

- 1995.12.18. 어류 및 어패류 제품의 안전하고 위생적인 가공 및 수입절차 (Procedures for the Safe and Sanitary Processing and Importing of Fish and Fishery Products)(21 CFR Part 123, 1240) 공포
 - 1997.12.18 국내외 수산식품에 의무 적용함
 - 수산식품 소매업자들에게도 HACCP를 기초한 식품안전원칙을 적용토록 하고 있음
- 2001.01.19 주스의 안전하고 위생적인 가공 및 수입절차(21CFR Part 120) 공포
 - 2002.01.22.부터 대규모 업체 적용
 - 2003.01.21. 종업원 500명 이하 100명 이상 업체 적용
 - 2004.01.20. 종업원 100명 이하 적용 또는 년 50만불 보다 적은 업체 또는 전체 년 50만불 보다 많지만 식품은 5만불 이하인 업체
- 2004.01.01 원유 및 유제품 자율적용 HACCP 시행[Grade "A" Pasteurized Milk Ordinance(Grade "A" PMO)- 2003 Revision]
 - 1999.11월 : NCIMS(National conference on interstate Milk Shipments) Dairy HACCP Pilot Program(원유 및 유제품에 대한 HACCP 시험적용 프로그램) 제시
 - 원유 및 유제품에 대하여 자율HACCP 적용 프로그램 조건이 2003년 NCIMS 에서 채택
- 2005.07.21 음식점 및 소매업 영업자와 행정당국의 검사관을 위한 음식점 및 소매업 자율적용 HACCP 매뉴얼 초안(Draft Voluntary HACCP Manuals for Operators and Regulators of Retail and Food Service Establishments)(FDA HHS, Federal Register, Notice)

- 적용 음식점 및 소매업(예; 베이커리, 카페테리아, 카지노, 교회 부엌, 스낵바 등

다) 유럽연합

- HACCP에 기초한 [식품위생에 관한 지침(93/43/EEC)]을 제정하여 1995.12 월까지 EU 회원국에서 법제화할 것을 규정(대상: 모든식품)
- 수산식품, 식육 및 식육제품, 유 및 유제품 등에 대하여는 개별적으로 위생 규제에 관한 EU Council Directive 가 제시됨으로써 HACCP 제도의 실시 요구
- 1991 : [수산물의 생산 및 판매에 대한 위생조건(Council Directive 91/493/ECC)] 제정으로 수산물에 대한 HACCP 이행 입법화
- 1994 : HACCP 시행을 위한 세부규칙(Commission Decision 94/356/ECC)을 각 회원국에 공포
- 1996.10월 : EU 지역내로 수입되는 모든 수산식품에 HACCP 의무화
- 2004.4월 : EU 위원회에서 새로운 위생규정 채택 2006.1.1.부터 시행
- Regulation(EC) 852/2004 식품위생
- Regulation(EC) 853/2004 동물에서 유래한 식품의 특별위생규정
- Regulation(EC) 854/2004 사람이 소비하는 동물유래 생산물에 대한 공식적 통제 관리를 위한 특별 규정

[새로운 위생규정의 기본 원칙]

- 식품사업자의 식품안전에 대한 우선적 책임
- 최초 생산에서부터 식품의 모든 단계 식품안전성 확보
- HACCP 원칙에 기본을 두는 처리절차 이행
- 일부 식품의 경우에는 기본적이고 보통의 위생조건을 적용하고 좀더 가능한 좀더 세분화된 위생조건이 필요
- 일부 식품작업장을 위한 등록 또는 승인
- 새로운 규정에 맞는 모든 수준의 식품단계에서 식품사업자에 필요한 사항으로 HACCP 원칙 적용 또는 위생을 위한 “GUIDES TO GOOD PRACTICE”의 개발
- 전통적 생산과 방법 및 멀리 떨어진 장소에서 생산된 식품을 위한 융통성(flexibility)

라) 영 국

[FSA(Food Standards Agency)]

- 2006.01.01 새로운 EU 식품위생규정을 적용(농장등 1차 생산자를 제외하는 모든 식품산업에 HACCP 원칙을 기초한 위생조치 및 시행되어야 함)
- Meat Plants(FSA 승인)
 - 도축장, Cutting plants, game handling establishments(수의사 통제)
 - Cold store, Meat preparation or Meat products establishments
- 식육판매업(butcher's shop) : 모든 소매 식육판매업에 2000.4월 업소 자격증 제도 도입(1년 한)(HACCP 절차가 포함) 2006.1.1. 새로운 EU 식품위생규정을 적용하여야 하므로 2005년 말부터 자격증 제도 철수
- 2006.01.01 급식, 음식점 및 소매점에 대하여 SFBB(Safer Food better business) 적용(HACCP 원칙을 기초한 식품안전처리방안)

마) 일 본

- 1995.05.24 식품위생법에 HACCP 개념 도입(“종합위생관리제조과정“ 승인 제도 마련)(후생노동성 지방후생국)
 - 1996.05.23 유·유제품 및 식육제품 적용을 위한 기준 설정
 - 1997.03.24 레토르트 파우치 식품 적용 기준 설정
 - 1997.11.14. : 어육연제품 적용 기준 설정
 - 1998.07 식품제조과정관리 고도화에 관한 임시조치법(HACCP 지원법) 제정 시행
 - 1999.07 청량음료수 적용 기준 설정
- 2002.09.30 가축의 생산단계의 위생관리가이드라인 책정(농장 HACCP)
- 2003 가축전염병 예방법에 사양위생관리기준 설정(농장 SSOP)

바) 캐나 다

- 1992.02 수산식품에 대해 HACCP에 기초한 품질관리프로그램 시행(Quality Management Program : QMP)
 - 의무적용 프로그램
- 1991년부터 식품안전강화계획에 의해 HACCP 적용을 권장하고 있으며, 식품군별로 매뉴얼을 개발하여 사업체에 제공(Food Safety Enhancement Program Manual :FSEP)

- 1996.9.30.: 농축산식품 제조시설 및 곡류 선별소에 HACCP 도입
- 기본적으로 자율적FSEP(voluntary FSEP)이나, Licence를 요청하는 작업장은 의무적FSEP 적용(Mandatory FSEP/HACCP)
- 대상 : 수산식품을 제외한 연방에 등록된 모든 작업장(2007.6월 등록 작업장 : 육류 및 가금육, 낙농제품, 가공된 과일 및 야채, 식용란, 알가공품, 부화엽, 꿀제품, MAPLE 생산품)
- 식품검사청(CFIA; Canadian Food Inspection Agency)
 - 1997.4월 농무성 산하 CFIA에서 QMP 및 FSEP를 관리

제2장 선행요건프로그램 작성지침

1. 목 적

본 지침은 HACCP적용 또는 적용예정 축산물작업장·업소·가축사육농장(이하 “작업장”이라 한다)에서 축산물가공처리법 제8조(위생관리기준) 및 동법 시행규칙 제6조(위생관리기준 등), 동법 제17조(미검사품의 반출금지), 동법 제18조(검사 불합격품의 처리), 동법 제30조(위생교육), 동법 제31조(영업자등의 준수사항), 동법시행규칙 제51조(영업자등의 준수사항 등), 동법 제36조(압류·폐기 또는 회수), 동법시행령 제27조(축산물의 회수명령 등) 및 제27조(축산물 회수의 지도·감독 등), 축산법 제22조(축산업의 등록), 가축전염병예방법 시행규칙 제17조(소독설비 및 실시 등), 식육의잔류물질검사요령(농림부고시), 축산물위해요소중점관리기준(검역원고시)등 작업장별 관련규정의 요구조건과 자체 작업장의 위생관리에 부합된 선행요건프로그램을 작성하기 위한 지침을 제공함을 목적으로 한다.

2. 일반원칙

HACCP 적용 또는 적용예정 작업장의 영업자·농업인(이하 “영업자”라 한다)은 관련 법률적 요구사항을 준수하는 작업기준 및 위생관리기준을 포함하여 선행요건프로그램을 먼저 개발하여 시행하여야 하며, 여기에는 작업장 관리, 제조시설 관리, 위생관리, 냉장·냉동설비 관리, 보관 및 운반관리, 검사 관리, 위생교육·훈련, 미검사품 및 불합격품 관리, 제품의 회수프로그램 등 작업장에서 안전한 축산물을 생산하기 위해 필요한 기본적이고 필수적인 위생관리 사항이 포함되고, 이들 프로그램별로 작업 담당자, 작업내용, 실시빈도, 실시상황의 점검 및 기록방법을 정하여 구체적인 관리기준서를 작성하여 종업원이 준수토록 시행하고 이에 대한 기록을 보관하여야 한다.

3. 선행요건프로그램 내용

작업장의 선행요건프로그램에 포함되어야 할 구체적인 내용은 다음과 같다. 그러나, 작업장별로 법적 요구조건 등이 다를 수 있으므로 해당 작업장별 요구조건에 부합되는 선행요건 프로그램을 작성하여야 한다.

가. 작업장 관리

- 1) 건물구조 및 위치
- 2) 환기, 조명, 공조 및 배수시설
- 3) 화장실 및 탈의실
- 4) 위생관리 및 청소주기
- 5) 용수 관리
- 6) 유해생물(동물 및 곤충)의 관리
- 7) 보수 및 유지등 기타 필요한 사항

나. 위생관리

- 1) 시설, 장비, 기구 및 종업원의 위생관리
- 2) 청소대상 및 청소주기
- 3) 청소방법과 청소에 사용하는 약품 및 도구
- 4) 작업복장 규격 및 착용방법
- 5) 종업원 손 씻기 및 소독방법
- 6) 작업중 위생에 관한 주의사항
- 7) 청소상태 평가방법
- 8) 종업원 건강상태 관리사항
- 9) 소독조의 소독약품, 점검횟수 및 점검방법
- 10) 폐기물·폐수 관리
- 11) 기타 필요한 사항

다. 제조시설 관리

- 1) 시설 및 기구 배치
- 2) 위생관리 및 청소주기
- 3) 보수 및 유지등 기타 필요한 사항

라. 냉장·냉동 설비 관리

- 1) 온도관리
- 2) 보수 및 유지등 기타 필요한 사항

마. 보관 및 운반관리

- 1) 원료·자재 구입시 품명, 수량 및 규격 확인방법
- 2) 보관관리장소 및 관리방법
- 3) 원료 및 완제품의 반·출입 관리방법
- 4) 취급시 교차오염을 방지하기 위한 대책
- 5) 기타 보관 및 운반 관리에 필요한 사항

바. 검사관리

- 1) 제조번호 및 제조연월일
- 2) 검사번호
- 3) 접수 및 검사연월일
- 4) 검사항목, 검사기준 및 검사성적
- 5) 판정결과 및 판정연월일
- 6) 검사자 및 판정자의 서명날인
- 7) 검체의 채취방법
- 8) 검사결과의 통지방법
- 9) 검사장비 및 계측기기의 정도 관리
- 10) 검사종사자 교육·훈련
- 11) 기타 필요한 사항

사. 위생 교육·훈련

- 1) 영업자 및 종업원의 교육·훈련 계획
 - 교육목적, 교육대상자, 교육내용 및 스케줄(법적 교육시간 포함) 등
- 2) HACCP팀 교육 계획
- 3) 영업자 및 종업원 교육·훈련 기록 이력
- 4) 기타 필요한 사항

아. 미검사품 및 불합격품 관리

- 1) 미검사품 관리방법
- 2) 불합격품 처리 및 폐기 방법
- 3) 용도전환시 용도전환 방법 및 기준
- 4) 기타 필요한 사항

자. 제품의 회수프로그램

- 1) 회수대상제품에 대한 기록
 - 제품명, 롯트번호, 제조시 모니터링 기록, 제품검사기록, 제조, 보관, 반출, 유통에 관한 기록 등
- 2) 판매경로, 판매점 명단 및 전화번호
- 3) 회수의 사유
- 4) 회수 책임자 지정
- 5) 회수방법 및 절차
- 6) 회수되는 축산물의 처리방법
- 7) 회수사실을 소비자에게 알리는 방법
- 8) 회수계획 및 회수결과 보고 사항
- 9) 기타 회수에 관련된 사항

카. 기타 HACCP 적용작업장에서 필요한 기준서

※ 가축사육농장 선행요건프로그램

가축사육농장의 선행요건프로그램은 축산물작업장에서 관리하는 위생관리체계와 다른 가축을 사육·관리하는 위생관리 프로그램으로 축산물위해요소중점관리기준(검역원고시) 등 관련규정의 요구조건에 부합된 차단방역관리, 농장시설관리, 농장위생관리, 사료·동물용의약품·음수관리, 질병관리, 반입 및 출하관리 등이 포함되고, 이들 프로그램별로 작업 담당자, 작업내용, 실시빈도, 실시상황의 점검 및 기록방법을 정하여 구체적인 관리기준서를 작성하여 농업인들이 준수토록 시행하고 이에 대한 기록을 보관하여야 한다(제6장 업종별 HACCP 세부평가기준 참조).

4. 선행요건프로그램 운용

HACCP 적용 또는 적용예정 작업장은 축산물가공처리법, 축산물위해요소중점관리기준 등 작업장별 관련규정 요구조건과 자체 작업장 위생관리에 부합된 문서화된 선행요건프로그램을 개발하여 운용하여야 한다.

가. 선행요건프로그램 개발

- 1) 작업장은 가축사육, 축산물의 제조·보관·운반·판매 등의 공정 및 환경 등에서 위해물질에 의한 축산물의 직접적인 오염 또는 변질을 효과적으로 예방하여 축산식품의 안전성을 확보하기 위한 구체적이고 충분한 절차를 규정한 선행요건프로그램을 개발하여야 한다.
- 2) 축산물가공처리법 제8조에 부합된 작업장 위생관리기준에는 작업 전·후 및 작업중 작업실, 화장실, 시설, 장비, 도구, 종업원 등에 대한 위생 점검 사항이 포함되어야 한다.
- 3) 선행요건프로그램의 개별 관리기준서에는 위생관리 책임자의 서명과 승인 일자를 기입하여야 하며, 이는 처음 시행한 이후 수정이 가해졌을 때도 마찬가지이다.
- 4) 개별 관리기준서에는 해당 관리활동이 효과적으로 이루어짐을 보장하기 위하여 필요한 관리활동의 실시빈도와 실시방법, 실시책임자 및 실시결과의 기록관리에 관한 사항이 규정되어야 한다.
- 5) 선행요건프로그램은 해당 작업장별로 적용되는 모든 법률적 요구사항이 효과적으로 달성될 수 있음이 보장되도록 만들어져야 하지만, 그 세부기준서의 종류와 작성방법은 작업장에 따라 달리할 수 있다.

나. 선행요건프로그램 적용

- 1) 영업자는 수립된 선행요건프로그램을 작업장에서 적용하여 그 효과성을 평가하여야 한다.
- 2) 영업자는 수립된 선행요건프로그램의 유효성 평가결과 기준서가 법률적 요구사항을 포함한 기본적인 위생적 안전성이 보장됨을 확인하여야 하며, 필요한 경우에는 수정 및 보완하여야 한다.
- 3) 영업자는 선행요건프로그램의 실행가능성을 적합한 방법으로 평가하여야 하며, 그 실행이 보장되도록 필요한 인적, 물적 자원을 제공하여야 한다.

다. 선행요건프로그램의 유지관리

가축사육, 축산물의 제조·보관·운반·판매 등의 공정 및 환경 등에서 위해물질에 의한 축산물의 직접적인 오염 또는 변질을 효과적으로 예방하여 축산식품의 안전성을 확보하기 위하여 선행요건프로그램의 관리기준과 그 작업시행을

정기적으로 평가하여야 하며, 필요시 선행요건프로그램이 효율적으로 실행될 수 있도록 개정하거나 시설, 설비, 기구, 작업방법 또는 담당자를 변경하거나 종업원 교육을 실시하여야 한다.

라. 개선조치

- 1) 영업자 또는 HACCP팀은 선행요건프로그램의 유지 또는 시행이 축산물의 직접적인 오염 또는 변질을 방지하여 축산식품의 안전성을 확보할 수 없다고 판단될 경우에는 적절한 개선조치를 취하여야 한다.
- 2) 개선조치는 오염된 가축·축산물의 적절한 처리, 위생상태의 개선, 가축·축산물의 직접적인 오염 또는 변질의 재발 방지방법, 선행요건프로그램의 적절한 재평가 및 개정 등의 조치가 포함되어야 한다.

마. 기록유지관리

- 1) 영업자는 선행요건프로그램 운용, 개선조치의 실시 및 감시를 문서화하기 위하여 충분한 기록을 정기적으로(매일, 매주, 매월 등) 유지해야 하며, 기록에는 선행요건프로그램 책임자의 서명과 일자를 기입해야 한다.
- 2) 기록은 변조가 방지될 수 있는 경우에만 전자기록으로 유지할 수 있다.
- 3) 기록은 최소한 2년간 보존해야 하며 관계당국의 요구가 있을 경우 제시하여야 한다.

제3장 HACCP 계획 작성지침

1. HACCP 계획 개발

축산물작업장·업소·가축사육농장(이하 “작업장”이라 한다)은 해당 축산물의 안전성을 보증하기 위하여 공정/단계별로 유입 가능한 생물학적, 화학적 또는 물리적 위해요소의 유입경로를 파악하여 이들의 유입경로를 차단함으로써 해당 위해요소를 안전한 수준까지 감소시키거나 완전히 제거할 수 있도록 HACCP 관리체계를 적용하여야 한다. HACCP 관리체계의 적용을 위해서는 먼저 법률적 요구조건을 포함한 축산물의 안전성 보장을 위한 선행요건프로그램을 개발하여 시행하면서 이를 토대로 해당 가축 및 축산물에서 중요한 위해요소를 중점적으로 관리함으로써 완전한 축산물 공급이 보장되도록 축산물·업소·축종(이하 축산물이라 한다)별 HACCP 계획을 개발하여야 한다.

본 지침은 축산물별 HACCP 계획을 개발하기 위하여 미리 수행하여야 하는 5가지 예비단계와 HACCP 계획을 개발하기 위한 7가지 HACCP 원칙을 설명하기 위한 것으로서, 개별 작업장에서 효과적인 HACCP 계획의 개발을 지원하기 위한 지침을 제공하고자 한다.

HACCP 계획을 개발하기 위하여 미리 수행하여야 할 예비 5단계는

1. HACCP팀을 구성한다.
2. 축산물설명서를 작성한다.
3. 축산물 용도를 확인한다.
4. 공정흐름도를 작성한다.
5. 공정흐름도가 작업현장에서 일치하는지 확인한다.

안전한 축산물의 생산 및 유통을 위해서는 HACCP 계획이 안전하고 위생적인 축산물의 생산 및 유통에 필요한 기본적인 환경 및 작업 활동을 보장하는 선행요건프로그램의 단단한 기초 위에서 수립되어 시행되어야 한다. 따라서 개별 작업장은 HACCP 적용의 전제 조건으로서 축산물가공처리법 제8조(위생관리기준) 및 동법시행규칙 제6조(위생관리기준 및 적용대상), 동법 제17조(미검사품의 반출금지), 동법 제18조(검사 불합격품의 처리), 동법 제30조(위생교육), 동법 제31조(영업자등의 준수사항), 동법시행규칙 제51조(영업자등의 준수사항 등), 동법 제36조(압류·폐기 또는 회수), 동법시행령 제21조(축산물의 회수명령 등) 및 제27조(축산물 회수의 지도·감독 등), 축산법 제22조(축산업 등록), 가축전염병예방

법 시행규칙 제17조(소독설비 및 실시 등), 식육의 잔류물질검사요령(농림부고시), 축산물위해요소중점관리기준(검역원고시) 등 작업장별 법률적 요구조건이 충족될 수 있는 선행요건프로그램을 개발·시행하여야 하며, 또한 선행요건프로그램의 효율성은 HACCP 계획의 개발 및 실행하는 과정에서 함께 평가되어야 한다. HACCP적용 또는 적용예정 작업장은 작업장별 법률적 요구조건에 부합되는 시설기준을 충족하거나 그 이상이어야 하며, 작업장의 HACCP 계획이 효율적으로 운용되기 위해서는 작업장의 자체 선행요건프로그램과 적절한 시설수준이 뒷받침되어야 한다.

선행요건프로그램중 HACCP의 효율적인 운용을 위한 중요한 요소의 한 부분은 종업원과 관리자의 교육 및 훈련이다. 이것은 실제로 안전한 축산물의 생산을 보증하기 위해서는 그들의 역할이 중요하기 때문이다. 여기에는 가축사육, 축산물 생산 및 유통의 모든 단계에서 관련된 가축·축산물의 위해관리에 대한 정보가 포함된다. 종업원은 우선 HACCP가 무엇인지 이해하고 적절히 운영할 수 있는 기술을 배워야 한다. 이러한 교육·훈련에는 각 중요관리점에서 종업원의 감시활동 임무를 체계화하는 작업 지시사항과 절차가 포함되어야 한다. 이를 위하여 관리자는 철저한 교육과 훈련을 위한 적절한 시간을 제공하여야 한다. 효율적인 교육 및 훈련은 HACCP 계획의 성공 여부를 가늠할 수 있는 중요한 요소이다.

HACCP 계획을 수립하는데 있어 단계별로 적용되는 HACCP 7원칙은 다음과 같다

1. 위해요소를 분석한다.
2. 중요관리점을 결정한다.
3. 중요관리점에 대한 한계기준을 설정한다.
4. 감시방법을 설정한다.
5. 개선조치 방법을 설정한다.
6. 검증방법을 설정한다.
7. 기록유지방법을 설정한다.

따라서 본 지침은 상기 예비 5단계 및 HACCP 7원칙을 상세히 기술하여 농장·작업장이 자체적인 HACCP 계획을 작성하는데 도움을 주고자 한다.

2. 예비 5단계

가. 제1단계 : HACCP팀을 구성한다.

HACCP 계획 개발의 첫 번째 단계는 작업장내에서 HACCP 운용을 주도적으로 담당할 HACCP팀을 구성하는 것이다. 작업장의 HACCP 도입 및 운용은 영업자·농업인(이하 “영업자”라 한다)의 결단과 실행 의지가 중요하므로 작업장에서 HACCP팀을 구성할 때는 영업자 등 최고 경영진의 직접적인 참여를 포함하여 가능한 많은 관련 인적자원을 포함하는 것이 중요하다. 일반적으로 작업장의 생산 규모 및 위생상태에 따라 HACCP팀이 생각했던 것보다 더 많은 인적자원이 필요로 할 수 있다. HACCP팀 구성시 팀장은 작업장의 최고책임자(영업자 또는 농장장·공장장)가 되는 것을 권장하며, HACCP팀원은 사육, 생산 및 유통 등 작업 책임자, 시설설비의 공무원계 책임자 및 축산물 위생관련 실험업무 책임자 등으로 구성되어야 하며, 이들은 가능한 한 모두 HACCP 교육을 받아야 하나, 여의치 않을 경우 관련 규정의 요구조건에 부합되도록 팀장을 포함하여 최소한 2명 이상이 HACCP 교육을 받아야 한다.

또한 HACCP 인적자원에는 외부전문가를 포함시킬 수 있다. 이것은 모든 생물학적, 물리적 및 화학적 위해들을 적절히 분석하는데 이들의 전문지식을 이용하는 것이 도움이 될 수 있기 때문이다. 그러나 전적으로 외부전문가에 의해 HACCP 계획이 개발된다면, 사육, 생산 등 현장의 세부사항에 대한 확인 부재로 현장에서 운용하는데 부적절한 HACCP 계획이 되기 쉽다. HACCP 계획의 개발 및 운용에 필요한 HACCP팀의 규모는 작업장의 생산규모 및 자체 여건에 따라 다르기 때문에 특별히 정한 기준은 없으나 작업장의 생산 및 환경 여건에 맞게 정하여야 한다.

HACCP 계획을 작성하는 종업원은 해당 가축, 축산물의 생산 등 공정에서 사용되는 시설·장비 및 기술, 실제 농장 및 축산물의 작업상황, 위생, 품질보증, 작업공정 등에 대한 상세한 지식이 있어야 한다. 만약 종업원이 수의학, 축산학, 식품미생물학, 공중보건학, 식품공학, HACCP 원칙 및 기술 등에 대한 지식이 있다면 더욱 좋으며, 이런 지식이 부족한 경우 외부전문가, 위생당국의 지침서 또는 기술적 문헌 등으로 보완할 수 있다. HACCP팀을 구성할 경우에는 축산물위해 요소중점관리기준 제4조 제1항 제1호의 규정에 부합되는 조직 및 인력현황, HACCP 구성원별 역할, 교대 근무시 인수·인계방법 사항이 포함되어야 한다.

HACCP팀의 역할에는 선행요건프로그램 작성, HACCP 계획의 작성, 검증 실시, HACCP 계획 및 선행요건프로그램의 수정과 변경 등이 있다.

나. 제2단계 : 축산물설명서를 작성한다.

두 번째 단계는 작업장에서 생산하는 각 가축·축산물의 종류, 특성, 성분, 제조 및 유통방법 등을 구체적으로 기술하는 것으로 HACCP팀이 사육 및 생산 등 해당공정을 잘 아는 종업원이 포함되어 있으면 쉽게 축산물설명서를 작성할 수 있다. 설명서는 HACCP 계획을 개발하려는 축산물의 특성을 정확히 파악함으로써 효과적인 위해분석 및 중요관리점 결정이 가능하도록 하기 위한 기초정보를 파악함에 그 목적이 있으므로 축산물위해요소중점관리기준 제4조 제1항 제2호 내지 제7호에 규정된 내용이 기재되어 있어야 하며, 이를 통하여 가축·축산물의 Life-cycle 전 단계와 관련된 위해요소의 특정화 및 기본적인 제어가능성을 파악할 수 있게 된다. 또한 생산 공정 및 방법 등에 대한 간략한 기술을 포함할 수 있으며, 이것은 가축이나 성분 또는 포장 재질 등에 존재할 수 있는 위해들을 파악하는데 도움이 된다. 축산물설명서 작성시 축산물위해요소중점관리기준, 축산물가공기준 및 성분규격 및 축산물의 표시기준(검역원고시)을 참조하면 축산물설명서[별첨 1] 작성에 도움이 된다.

다. 제3단계 : 축산물 용도를 확인한다.

세 번째 단계는 축산물의 의도된 사용법 및 대상 소비자 등 축산물 용도를 파악하는 것이다. 생산된 가축 및 축산물이 어떻게 누구에게 사용되는가를 예측하는 것이 필요하다. 즉 생산된 축산물의 경우 그대로 섭취할 것인가? 조리후 섭취할 것인가? 등 조리·방법 및 다른 제품의 원료로 사용되는가? 등의 예측 가능한 사용방법과 범위를 명확히 하여야 한다. 또한 위해물질에 감수성이 있는 대상 소비자(예; 어린이, 노인, 면역관련 환자 등)를 파악하는 것이 중요하다. 이를 통하여 공급되는 축산물의 위험도 평가와 위해요소의 한계기준 결정에 참고할 수 있다.

라. 제4단계 : 공정 흐름도를 작성한다.

네 번째 단계는 작업장에서 직접 관리하고 있는 원료의 입고에서부터 최종 축산물의 출하까지 모든 단계들을 파악하여 블록 다이어그램으로 표시한 공정

흐름도[별첨 2]와 이들 공정/단계에 소요되는 설비 배치도 및 기타 필요한 도면(급수 및 배수체계도, 작업원 이동경로 등)을 작성하는 것이다. 공정흐름도는 단순하고 이해하기 쉽게 작성되어야 하며 해당 작업장에서 작업이 이루어지기 이전 또는 이후의 단계도 포함될 수 있다. 공정흐름도를 작성하고 나면, 이들 공정/단계별로 그 명칭과 주요 관리기준 및 현재 작업방법과 관련 작업표준 유무를 나타내는 공정설명서를 추가로 작성하는 것이 위해분석에 매우 도움이 된다. 공정흐름도 작성 시에는 축산물위해요소중점관리기준 제4조 제1항 제8호와 제9호에 규정된 평면도(작업특성별 구획, 기계·기구등의 배치, 제품의 흐름 또는 축산물의 생산과정, 소독·세척조의 위치, 종업원의 이동경로, 출입문 및 창문 등의 표시), 공조시설(공기여과시설 및 배출시설)계통도, 용수 및 배수처리 계통도, 사육시설(축사, 소독 및 차단시설), 농장평면도(출입자 동선, 축사 배치 등), 가축분뇨처리장 등도 병행 작성하여야 한다. 각 해당 작업장에 맞는 공정흐름도와 설비배치도는 원재료의 입고에서부터 최종축산물의 출하에 이르는 해당 축산물의 공급에 필요한 모든 공정/단계별로 위해요소의 교차오염 또는 2차 오염 가능성을 파악하는데 도움을 준다.

마. 제5단계 : 공정흐름도가 작업현장과 일치하는지 확인한다.

다섯 번째 단계는 작성된 공정흐름도가 작업현장에서 일치하는지 확인하는 것이다. 공정흐름도가 실제 생산 공정과 동일한지 여부를 확인하기 위하여 HACCP팀이 현장에서 생산 공정별 각 단계를 직접 확인하면서 검증하여야 한다. 현장 확인시 작업장 평면도, 공조시설 계통도, 용수 및 배수처리 계통도, 사육시설 등을 활용하면 도움이 된다. 검증결과 변경이 필요한 경우에는 서류를 수정해야 한다.

본 공정흐름도의 목적은 위해가 발생할 수 있는 작업장내의 모든 관리점을 찾아내기 위한 것임을 유의해야 한다. 일반적으로 HACCP팀 또는 감사자(auditor)가 공정흐름도가 정확한지를 검증하여야 한다. 정확한 공정흐름도를 작성하여 HACCP팀이 검증을 완료하면 이제 본격적인 HACCP 계획의 개발에 들어갈 수 있다.

3. HACCP 7원칙

가. 원칙 1 : 위해요소를 분석한다(Conduct a hazard analysis)

HACCP 계획의 개발을 위한 첫 번째 원칙은 위해요소 분석을 수행하는 것이다. 위해요소 분석은 HACCP 팀이 수행하여야 하며, 이는 축산물설명서에서 파악된 원·부재료별로, 그리고 공정흐름도에서 파악된 공정/단계별로 구분하여 실시하여야 한다. 이 과정을 통해 원·부재료별 또는 공정/단계별로 발생가능한 모든 위해요소를 파악하여 목록을 작성하고, 각 위해요소의 유입경로와 이들을 제어할 수 있는 수단(예방수단)을 파악하여 기술하며, 이러한 유입경로와 제어수단을 고려하여 위해요소의 발생가능성과 발생시 그 결과의 심각성을 감안하여 위험도를 평가한다. 작업장에서 HACCP팀이 위해요소 분석을 수행하는데 영향을 줄 수 있는 용어의 정의는 축산물위해요소중점관리기준(검역원고시)의 제2조에 규정되어 있다. 앞에서 밝힌 바와 같이 위해요소 분석은 2가지 단계로 실시하며 첫 번째 단계는 공정흐름도를 이용하여 현장분석을 통해 축산물 생산 및 유통 등에서 위해물질이 축산물에 유입되어 인체에 위해를 일으킬 수 있는 위해요소를 확인하여 발생 가능성을 분석하는 것이고 두 번째 단계는 축산물 위해요소의 발생요인과 각 위해요소를 통제할 수 있는 예방 조치를 확인하여 결과의 심각성을 분석하는 것이다. 이들 2단계가 완료되면 그에 따라 위해요소의 위험도를 평가할 수 있다.

축산물 위해요소의 종류는 다음과 같이 생물학적, 화학적 및 물리적 위해요소로 구분되며 위해요소별 예시는 다음과 같다.

1) 생물학적 위해요소

생물학적 위해요소에는 축산물을 사람이 섭취하기에 부적합하게 만들 수 있는 곰팡이, 세균, 바이러스 등의 미생물과 기생충, 원충 등의 생물체를 포함한다. 생물학적 위해요소는 축산물을 생산하기 위한 원료가축이나 가금류 등을 포함한 원재료와 밀접한 관련이 있으며 해당 축산물의 제조 및 유통공정과 이와 관련된 종업원, 제조 및 유통과정의 환경, 제품의 성분 또는 제조 및 유통 자체에 의하여 오염될 수 있다. 작업공정에서의 생물학적 위해요소의 분석은 대부분의 경우 관능적 확인이 어렵지만, 제품 안전성 측면에서 매우 중요한 업무이므로 HACCP팀이 전문적 지식을 확보하도록 요구한다.

가축과 축산물은 많은 종류의 병원성미생물을 사람에게 전파할 수 있다. 공중보건 관점에서 대부분의 미생물은 무해하지만 일부 병원성미생물은 사람에서 질

병을 일으키거나 심지어 사망을 일으킬 수 있다. 병원성미생물의 수와 형태는 축산물의 종류, 축종, 지역, 사육, 도축 및 처리방법에 따라 다양하게 나타난다. 생산, 가공, 포장, 수송, 제조, 보관 및 서비스 중에 가축과 축산물은 병원성미생물의 오염기회에 노출될 수 있다. 가축·축산물에서 가장 많이 발생할 수 있는 생물학적 위해요소가 미생물이다.

축산물을 섭취함으로써 질병을 일으킬 수 있는 주요 병원성미생물로는 바실러스균(*Bacillus serus*), 캄피로박터균(*Campylobacter jejuni/coli*), 크로스트리디움균(*Clostridium botulinum* 및 *Clostridium perfringens*), 병원성 대장균(*Escherichia coli* O157:H7), 리스테리아균(*Listeria monocytogenes*), 살모넬라균(*Salmonella enteritidis*, *S. typhimurium* 등), 황색포도상구균(*Staphylococcus aureus*), 여시나아균(*Yersinia enterocolitica*)등 있다. 흔히, 이들 9종의 병원성 세균이 축산물유래질환을 야기하며, 식육 및 가공 생산제품에 대한 위해요소를 분석할 때 반드시 고려되어야 한다.

□ 생물학적 위해요소 및 성장 특성

병 원 체	성장온도(℃)	수소이온농도(pH)	최소 수분활성도(minimum Aw)
<i>Bacillus serus</i>	10-48	4.9-9.3	0.95
<i>Campylobacter jejuni</i>	30-47	6.5-7.5	
<i>Clostridium botulinum</i>	3.3-46	> 4.6	0.94
<i>Clostridium perfringens</i>	15-50	5.5-8.0	0.95
<i>Escherichia coli</i> O157:H7	10-42	4.5-9.0	
<i>Listeria monocytogenes</i>	2.5-44	5.2-9.6	
<i>Salmonella spp.</i>	5-46	4-9	0.94
<i>Staphylococcus aureus</i>	6.5-46	5.2-9	0.86
<i>Yersinia enterocolitica</i>	2-45	4.6-9.6	

가) 바실러스균(*Bacillus cereus*)

바실러스균은 축산물유래에 의해 질병을 일으키며, 구토 및 설사와 관련된 2가지 유형의 독소가 있다. 이 질병과 관련되는 원인 축산물로는 식육, 소세지, 스프, 그리고 샐러드와 같은 혼합축산물 등이 있다.

나) 캄피로박터균(*Campylobacter jejuni/coli*)

이 균에 의해 야기되는 질병은 흔히 캄피로박터 장염 또는 위장염으로 알려져 있으며, 관련 축산물로는 날 것이나 요리되지 않은 닭고기와 생우유 등이 있다.

다) 크로스트리디움균 보툴리눔(*Clostridium botulinum*)

축산물유래의 보툴리눔(botulism)은 이 균의 증식과정에서 생산되는 강력한 신경독소를 함유한 축산물을 섭취함으로써 발생되며, 즉각적이고 적절한 치료가 이루어지지 않을 경우에는 매우 높은 사망률을 일으킨다. 관련 축산물로는 소시지, 부적절하게 제조된 캔류와 같은 식육 제품 등이 있다.

라) 크로스트리디움균 퍼프린젠스(*Clostridium perfringens*)

이 균은 아포 형성기간 동안 장독소를 분비함으로써 축산물유래 질병을 일으키며, 관련 축산물은 식육, 가금육 제품과 고기 소스 등이 있다.

마) 병원성 대장균(*Escherichia coli* O157:H7)

출혈성 대장염은 *E. coli* O157:H7에 의해 일어나는 급성 질병이며, 관련 축산물로는 주로 요리되지 않았거나 익히지 않은 햄버거(분쇄육)이고, 산발적인 발생의 경우에는 기타 식육제품과 생우유 등이 있다.

바) 리스테리아균(*Listeria monocytogenes*)

리스테리아균은 3℃ 정도의 저온에서 성장할 수 있어 냉장 축산물에서도 증식할 수 있으며, 관련 축산물로는 조리된 식육 또는 가금육, 생유, 불안전하게 멸균된 우유와 치즈(특히 연성 숙성치즈류) 등이 있다.

사) 살모넬라균(*Salmonella* spp.)

*S. typhi*와 *S. paratyphi* 세균은 패혈증을 유발하며 장티푸스 혹은 장티프스양 열병을 일으키는 사람의 병원균이고, 일반 *Salmonella* spp.는 온혈동물의 장관내에 존재하며 감염시 보다 가벼운 증상을 나타낸다. 관련 축산물로는 생고기나 조리된 고기, 가금류, 달걀(껍질), 생우유와 유제품, 소시지와 샐러드 등이 있다.

아) 황색포도상구균(*Staphylococcus aureus*)

황색포도상구균 식중독은 일부의 *S. aureus*가 축산물중 장독소를 생산하여 이를 섭취시 일어나는 질병이며, 관련 축산물로는 식육과 식육제품, 가금류와 계란 제품, 햄, 샌드위치, 우유 및 유제품 등이 있다.

자) *Yersinia enterocolitica*(여시니아균)

여시니아 감염증은 설사와 구토, 발열, 복통을 동반한 위장염을 일으키며, 관련 축산물로는 식육, 우유, 그리고 돼지 곱창 등이 있다.

한편, 다음의 인수공통 병원체는 동물에서 질병을 일으키는 물론 사람에 전파되어 역시 질병을 일으킬 수 있는 생물학적 위해요소 이다.

(1) *Trichinella spiralis*

일종의 선충류에 해당하는 기생충으로서 유충형태로 돼지, 말, 쥐, 곰, 그리고 기타 포유동물의 평활근에 주로 낭포화되며, 사람에서 설사, 발열, 경직, 근육통, 호흡장애 등의 인플렌자양 증상을 유발하고 중증의 경우 사망하기도 한다. 관련 축산물로는 날 것이나 조리되지 않은 돼지고기, 말고기 등이다.

(2) *Taenia saginata*

유충형태인 *Cysticercus bovis*는 사람의 편충의 일종으로 소의 조직내에서 낭포화하며 관련 축산물은 날 것이나 조리되지 않은 소고기이다.

(3) *Toxoplasma gondii*

일종의 원충성 기생충으로서 돼지등 다양한 포유동물의 조직에서 낭포화하며, 성인에서 인플렌자양 증상, 임신부에서 말기 유산, 소아에서 중증의 선천성 감염증을 일으킨다. 관련 축산물로는 날것이나 조리되지 않은 돼지고기이다.

(4) *Balantidium coli*

주로 돼지에서 발견되는 원충으로서 다른 동물에는 흔하지 않으며, 쇠약한 환자에서 혈액성 이질, 중증의 탈수증과 드물게는 사망하기도 한다. 관련 축산물로는 날 것과 조리되지 않은 돼지고기(분변 오염)이다.

(5) *Cryptosporidium spp.*

사람과 다수의 포유류의 상피세포에 감염되는 원충성의 기생충으로 사람에서 설사와 콜레라양 질병을 일으키며, 면역부전 환자에서는 중증을 보인다. 관련 축산물은 원유와 분변에 오염된 식육제품 등이다.

2) 화학적 위해요소

화학적 위해요소는 축산물에서 자연적으로 발생하는 위해와 축산물의 생산, 가공, 유통 중에 오염된 위해로 구분된다. 유해한 화학물질은 축산물에서 유래한 급성질환 및 만성질환과 관련이 있다. 자연적으로 발생하는 화학적 위해요소에는 환경적, 산업적 또는 기타 오염원인을 통한 결과가 아닌 축산물의 자연적 구성성분으로 생성되는 아플라톡신, 마이코톡신 등의 천연독소가 해당한다. 축산물의 생산, 가공, 유통 중에 의도적 또는 비의도적으로 오염 또는 첨가되는 화학적 위해요소에는 사육, 도살, 처리, 가공, 저장, 포장 또는 유통의 특정 시점에서 축산물에 의도적 또는 비의도적으로 첨가되거나 오염되는 독성물질 또는 유해물질로서 동물사료 또는 음용수의 구성성분, 동물약품, 살충제, 식품첨가제 뿐만 아니라 윤활제, 세척제, 페인트 및 코팅제 등과 같은 축산물 생산시설·장비·기구 등에 사용되는 화학물질들이 포함된다. 현재 축산물에서 주로 문제가 되는 화학적 위해요소는 항생물질 등 동물약품의 잔류와 중금속 등 환경 오염물질의 잔류이다.

□ 공정별 화학적 위해요소

공 정	위 해 요소
원료	농약, 항균물질, 호르몬제, 독소, 중금속
공정	착색제, 잉크류, 포장제
건물 및 장비	축산물첨가물 : 보존료, 향료
위생	윤활류, 페인트, 표면코팅물질
저장 및 유통	농약, 소독제, 세척제
	모든 종류의 화학제, 교차오염

3) 물리적 위해요소

물리적 위해요소는 정상적으로 축산물에서 발견될 수 없는 것으로서, 축산물을 소비하는 사람에게 건강상의 장애(질병 또는 상처)를 유발할 수 있는 외부 유래의 이물(주로 경화성 이물) 및 축산물의 구성성분(뼈조각 등의 비가식 부위)을 말한다. 물리적 위해는 유리, 금속 및 플라스틱과 같은 다양한 이물질을 포함한다.

최종 축산물에서 물리적 위해요소가 야기될 수 있는 요인은 아래와 같이 다양하다.

- 오염된 원료
- 잘못 설계되거나 불충분하게 유지된 시설 및 장비
- 오염된 포장재료
- 종업원의 부주의 등

□ 물리적 위해요소

위 해 요 소	원 인(물 질)
유리 금속 돌 플라스틱 류 뼈(골) 탄알/주사바늘 장기구/휴대품	병, 항아리 너트, 볼트, 철사, 원료 포장재 원료 동물포획 및 예방치료시에 사용되는 물질 펜, 연필, 단추

원재료 및 생산 공정에 대한 위해요소 분석을 수행하기 위한 첫 번째 단계는 브레인스토밍(각자가 아이디어를 내놓아 최선책을 결정하는 창조능력 개발법)과 위험평가 모델을 이용하는 것이다. 브레인스토밍은 원료의 입고에서부터 최종 축산물 출하까지의 각 생산 공정/단계에서 발생 가능한 모든 잠재적 위해목록을 작성할 수 있게 해준다. HACCP팀은 브레인스토밍 과정에서 실제로 질병을 일으킬 수 있는 위해요소에 한정하지 말고 모든 잠재적 위해요소를 고려해야 한다. 브레인스토밍 실시 후에 HACCP팀은 축산물 위해요소의 위험도를 결정하기 위하여 개별 위해의 발생가능성과 결과의 심각성을 근거로 분석한다. 이는 [별첨3]의 위험도 평가모델을 이용할 수 있다.

HACCP팀은 예비단계에서 작성된 공정흐름도 및 축산물설명서를 이용하여 생산공정 각 단계에서 발생할 수 있는 위해요소를 파악하여야 한다. [별첨 4]는 HACCP팀이 생산공정에서 발생할 수 있는 위해를 분석할 때 고려해야 할 질문서이다.

위해요소 분석을 수행하기 위한 두 번째 단계는 축산물 위해요소의 발생요인과 각 위해를 안전한 수준까지 감소시키거나 완전히 제거할 수 있는 예방조치를 확인하는 것이다. HACCP팀은 현장분석을 통해 생산 공정별 각 단계에서 발생

할 수 있는 위해요소를 확인하고 위해의 발생요인과 각 위해요소를 예방, 제거 또는 허용가능한 수준까지 감소시킬 수 있는 예방조치를 확인하여야 한다. 축산물 위해를 제거할 수 있는 예방조치에는 한 가지 이상의 방법이 요구될 수 있으며, 특정 예방조치를 통해 한가지 이상의 위해가 제거될 수도 있다. [별첨 5]는 원·부재료 및 생산공정에 대한 위해분석 작업표 서식의 한 예이다. 이 표를 이용하여 작업장 자체 실정에 맞는 위해분석 작업표를 작성할 수 있다.

위해분석시 HACCP팀이 결론에 도달하기 위한 기본 자료는 매우 중요하며 이는 역학정보, 작업장 자체오염실태 조사, 생산조건의 측정, 종사자로부터 설문조사, 종사자 작업실태의 현장조사, 보존시험, 미생물접종시험, 관련규정, 과학적인 연구자료 등으로부터 얻을 수 있다. 또한 생산 공정에 대한 과거정보도 이용될 수 있다. 이러한 정보는 위해요소를 파악하기 위하여 실제적인 위해요소 또는 관련 미생물의 목록을 작성하는 경우뿐만 아니라 HACCP 계획의 재평가, 감시결과와 허용한계 이탈에 따른 개선조치방법 결정, 예측하지 못한 위해요소가 발생한 경우 등에도 활용될 수 있다. 위해요소 분석의 실시는 매우 중요하며 때로는 어렵고 시간이 많이 걸리는 단계이며 작업장에서 얻을 수 있는 모든 다양한 기술적 및 과학적 자료를 필요로 한다. 만약 위해분석을 철저히 주의 깊게 완료하지 못하면 양호한 HACCP 관리체계를 개발 할 수 없다.

나. 원칙 2 : 중요관리점을 결정한다(Determine the critical control points : CCPs)

두 번째 원칙은 해당 제품의 생산공정에서 중요관리점을 결정하는 것이다. 중요관리점은 [원칙 1]에서 파악된 위해요소 및 예방조치에 관한 정보를 이용하여 해당 위해요소를 예방, 제거 또는 허용 가능한 수준까지 감소시킬 수 있도록 예방조치를 적용할 수 있는 생산 공정에서의 관리점, 단계 또는 절차를 말한다. HACCP 계획 개발시에는 HACCP팀이 원재료, 구성성분 뿐만 아니라 생산 공정의 각 단계에서 생물학적, 화학적 및 물리적 위해를 파악하여 예방조치를 확인하고 이들 예방조치를 적용할 생산 공정의 관리점을 결정해야 한다.

예를 들어 축산물의 생산 공정에서 예방조치가 취해져야 할 중요관리점이 될 수 있는 사례는 다음과 같다.

- 미생물 성장을 최소화 할 수 있는 냉각공정
- 병원성미생물을 사멸시키기 위하여 특정 시간 및 온도에서 가열처리

- pH 및 수분활성도의 조절 또는 배지 첨가 같은 제품성분 배합
- 캔의 충전 및 밀봉 같은 가공처리
- 금속검출기에 의한 금속이물 검출공정
- 가축생산 및 출하단계에서의 주사침 또는 동물용 의약품 잔류 등

동일 축산물을 생산하는 설비가 다를 경우 작업장의 CCP 수와 관리지점은 다를 수 있다. HACCP팀은 작업장의 생산 공정에 대해 창의적이고 주의 깊게 관찰하여 어떻게 CCP를 관리할 것인가를 계획하여야 하며 작업장 HACCP 계획은 관련규정의 요구조건에 부합되어야 한다.

CCP를 결정하는 하나의 좋은 방법이 [별첨 6]의 중요관리점 결정도를 이용하는 것이다. 이는 선행요건프로그램의 관리항목과 HACCP 계획의 중요관리점을 구분하는데 도움이 된다. 이 결정도는 위해요소 분석결과 어떤 위해요소가 확인된 공정 단계별로 적용하여야 한다. 이 결정도를 이용하여 CCP를 결정하기 위해 사용되는 중요관리점 결정표로 [별첨 7]의 양식을 이용할 수 있다.

다. 원칙 3 : 중요관리점에 대한 한계기준을 설정한다 (Establish critical limits for CCP)

세 번째 원칙은 HACCP팀이 각 CCP에서 취해져야 할 예방조치에 대한 한계기준을 설정하는 것이다. 이 단계는 CCP와 관련된 예방조치에 대한 기준을 정하는 것이다. 한계기준은 CCP에서 관리되어야 할 물리적, 생물학적 또는 화학적 위해요소가 예방, 제거 또는 허용 가능한 안전한 수준까지 감소시킬 수 있는 최대치 또는 최소치를 말하며, CCP에서 취해져야 할 예방 조치에 대한 안전성의 한계치이다.

한계기준은 다음과 같은 가능한 육안검사에 근거한 수치 또는 특정지표로 나타내며, 해당 위해요소에 대한 안전성을 보장할 수 있는 근거를 가지고 정확하고 특정적이어야 한다.

- 시간 /온도
- 습도
- 수분활성도 같은 제품 특성
- 염소, 염분농도 같은 화학적 특성
- pH
- 금속검출기 감도

- 이물질(주사바늘, 분변 등)
- 휴약기간 등 관련서류 확인 등

CCP에 대한 많은 한계기준은 관련규정 요구조건, 기술적 및 과학적 문헌, 연구 논문 및 전문가 조언, 생산 공정의 기본자료 등을 통하여 설정할 수 있다. 예를 들면 제품을 가열해야 할 최소한의 중심부 온도, 제품을 특정온도까지 냉각시켜야 할 시간, 제품에서 발견될 수 있는 금속조각의 최대크기 등이 허용한계로 설정될 수 있으며 이들 허용한계는 축산물의 안전성을 보장할 수 있어야 한다. 한계기준을 결정할 때는 다음과 같은 여러 가지 여건을 고려해야 한다.

- 관련 법규의 요구조건
- 연구논문 또는 축산물가공 관련 서적으로부터 얻은 과학적 및 기술적 정보에 근거한 제품생산에 필요한 온도 및 시간 등

또한 한계기준은 특별한 접종실험 연구결과 또는 해당 분야의 전문가로부터 얻을 수 있다. 한계기준은 초과되어서는 안 되는 양 또는 수준인 상한기준과 안전한 축산물을 생산하는데 필요한 최소량인 하한기준을 단독으로 설정(한쪽 규격)하거나, 일정한 허용범위를 같은 상한기준과 하한기준을 동시에 설정(양쪽 규격)할 수 있다. 한쪽 규격의 예로는, 상한기준의 경우에는 분쇄가공제품에서는 금속파편의 크기가 1/32인치 이하로 하거나, 병원성 세균의 성장을 억제할 수 있는 분쇄가공실 온도가 10℃ 이하로 정하는 것을 들 수 있으며, 하한기준의 경우에는 세균성장을 억제하기 위한 산화제 첨가량을 일정량 이상으로 설정하는 것을 들 수 있다. 또한 양쪽 규격의 예로는 병원성미생물의 사멸을 위한 살균공정의 온도조건을 85±1℃로 정하는 것을 들 수 있다.

라. 원칙 4 : 감시방법을 설정한다

(Establish monitoring procedures).

네 번째 원칙을 시행하기 위해서는 HACCP팀은 감시방법 절차를 마련해야 한다. 감시방법 절차는 CCP에서 생산 공정을 한계기준 이내의 범위에서 안정적으로 유지할 수 있도록 관리하거나 그 관리의 효과성을 검증하기 위한 기록을 작성하기 위하여 종업원 또는 기계적 방법에 의해 일상적으로 실시하는 계획된 일련의 관찰 또는 조치이다. 예를 들면, 원재료 입고시 증명서류 점검 등 종업원의 관찰 또는 점검이나 온도의 기록 같은 계측기구에 의한 기록점검 등이 있다.

감시는 3가지 목적을 제공하는데, 첫째는 생산과정의 추적을 용이하게 할 수

있는 점에서 축산물 안전관리에 필수적이며, 둘째는 생산 공정 관리부재로 인하여 CCP에서 발생한 이탈 시점을 결정하는데 이용되며, 셋째는 검증시 이용되는 문서화된 기록을 제공하는 것이다.

HACCP팀은 감시활동을 수행함에 있어서 가능한 경우에는 연속적인 감시를 실시해야 하며, 연속적인 감시가 불가능한 경우는 비연속적인 감시방법 절차와 감시빈도/주기를 결정해야 한다. 비연속적인 감시방법의 빈도를 결정할 경우는 여러 가지 여건을 고려해야한다. 가장 중요한 것은 생산 공정이 한계기준 이내의 범위에서 유지될 수 있음이 보장되도록 충분히 그리고 정확하게 실시되어야 한다. 또한 실제적인 통계와 통계학적인 생산 공정 관리에 관한 전문지식이 있는 사람의 자문도 감시빈도를 결정하는데 중요하다. HACCP팀이 고려해야할 또 하나의 요인은 작업장에서 감시결과가 한계기준을 이탈한 경우에 개선조치를 취할 수 있는 능력이다. 감시결과 한계기준을 이탈한 경우에 취해지는 개선조치는 잠재적 오염가능성이 있는 모든 미완성 제품에 대하여 이루어져야 한다. 만약 원재료 입고시 물리적 검사를 실시할 경우 HACCP팀은 교대시마다 감시빈도를 결정해야 한다. 한계기준 이탈은 교대 작업동안 도착한 모든 원재료에 대한 개선조치를 취해야 함을 의미한다. HACCP팀이 감시방법 및 빈도를 결정할 때 고려해야 할 또 하나의 사항은 감시결과를 신속하게 HACCP 계획에 반영(feedback)하여 CCP가 허용한계 범위 내에서 통제될 수 있도록 하는 것이다. 일반적으로 물리적 및 화학적 감시는 이들의 신속한 복원을 제공하기 때문에 미생물학적 감시방법보다 우선적으로 적용된다.

감시방법은 실질적으로 연속적인 관리부재가 발생하지 않도록 효율적으로 잘 계획되어야 한다. CCP를 감시하는 종업원은 해당 중요관리점 에서의 감시항목과 감시방법을 효과적으로 수행할 수 있도록 감시기술에 대해 충분히 훈련되어 있어야 하며, 또한 감시목적과 중요성을 충분히 이해하고 감시활동 및 결과를 정확히 기록해야 한다. 감시를 실시한 종업원은 yes/no 또는 ok가 아닌 실제로 감시한 결과를 정확한 수치로 기록해야 한다.

마. 원칙 5 : 개선조치 방법을 설정한다

(Establish corrective actions)

다섯 번째 원칙은 감시결과가 한계기준을 이탈한 경우에 취해야 하는 개선조치 방법을 설정하는 것이다. 개선조치가 완료되면 확인해야 할 기본적인 4가지 사

항은 다음과 같다.

- 이탈의 원인이 확인되고 제거되었는가?
- 개선 조치후 CCP는 잘 관리되고 있는가?
- 이탈의 재발을 방지할 수 있는 조치가 마련되어 있는가?
- 이탈로 인해 오염되었거나 건강에 해를 주는 축산물이 유통되지 않도록 개선 조치절차를 시행하고 있는가?

HACCP는 사람이 실제로 소비하는 축산물의 안전성에 영향을 미치기 이전에 해당문제를 미리 시정하는 예방체계이므로 작업장은 한계기준으로부터의 잠재적 이탈가능성을 미리 예방하기 위한 계획을 갖고 있어야 한다. HACCP 계획이 수립되어 실행하게 되면 감시결과가 한계기준을 이탈한 경우에는 개선조치를 취해야 한다. HACCP팀은 이 원칙을 철저히 시행하는 것이 얼마나 중요한지를 인식해야 한다. 또한 각 CCP에서 허용한계를 이탈한 경우 종업원이 취해야 할 표준화된 개선조치방법을 개발해야 한다. 개선조치 방법 개발에 필요한 몇 가지 질문사항은 아래와 같다.

- 이탈발생시 어떻게 관계자에게 알려야 하는가? 만약 감시 활동 중에 있는 종업원은 누구와 접촉해야 하는가?
- 이탈의 영향을 받을 수 있는 축산물을 관리하는 책임자는 누구이며, 그 책임자는 얼마나 많은 양의 제품을 통제해야 할지를 어떻게 결정하는가?
- 이탈에 의해 영향을 받을 수 있는 축산물을 어떻게 조치할 것인지를 결정할 사람은 누구인가?
- 작업장은 이탈의 원인이 무엇인지 어떻게 결정할 것인가? 만약 외부의 전문가의 기술적인 도움이 필요하면 어떻게 그들의 도움을 받을 것인가?
- 일단 이탈의 원인이 무엇인지 밝혀지면 어떻게 생산 공정을 관리상태로 복원시킬 수 있으며, 이탈의 재발을 방지할 수 있는지를 결정 할 수 있는 사람은 누구인가?
- 만약 HACCP 훈련을 받은 종업원이 작업장에 없다면 HACCP 계획의 변경을 결정할 때 어떻게 HACCP 전문가의 도움을 받을 것인가?
- HACCP 계획의 변경내용에 서명이 필요한 사람은 누구인가?
- 각 CCP에서 허용한계 이탈시 조치해야 할 모든 작업에 대한 기록을 유지 관리하여야 할 책임자는 누구인가?
- 개선조치 계획에 책임 있는 사람이 없을 경우 누가 대신할 것인가?

○ 개선조치는 언제든지 실행가능 하는가?

일반적으로 취해야할 개선조치 사항은 이탈에 의해 영향을 받은 관련 제품의 관리, 이탈원인 확인 및 재발방지 조치, HACCP 계획 변경 등이 있다.

바. 원칙 6 : 검증방법을 설정한다**(Establish verification procedures)**

여섯 번째 원칙은 HACCP 계획이 정확히 운영되고 있는지를 검증하기 위한 절차를 설정하는 것이다.

HACCP팀은 HACCP 체계가 효율적으로 운용되고 있는지 그리고 필요한 개선 조치가 취해지고 있는지를 검증하기 위한 절차를 설정해야 한다. 검증을 위해서는 HACCP 체계가 설정한 안전성 목표를 달성하는데 효과적인지 여부와 HACCP 계획에 따라 제대로 실행되는지 여부 또는 HACCP 계획의 변경 필요성이 있는지를 확인하기 위하여 감시방법 이외의 방법, 절차 또는 실험이 이용된다. HACCP 팀은 작업장에서 HACCP 관리체계가 효율적으로 실행되고 있는지 여부에 대한 검증활동을 지속적으로 수행하여야 하며, 검증에는 다음의 3가지 형태가 있다.

1) 유효성 평가(Validation)

HACCP 계획을 실험하고 검토하는 초기 단계이다. 예비단계 적용을 통해 선택사항이 결정되고 HACCP 원칙을 반복적으로 실험하여 실제상황에서 확인된 위험을 예방 또는 제거하는 것이다. 이 단계에서 미생물 또는 잔류물질 검사는 생산 공정을 안정적인 관리상태로 유지하고 허용된 제품을 생산할 수 있음을 검증하기 위하여 효과적으로 이용된다.

2) 현장검증(Ongoing verification)

매일 또는 정기적으로 HACCP 계획이 효율적으로 운용되고 있는지를 확인하는 것이다. 이 같은 검증에는 감시에 이용되는 기기의 검·교정, 감시활동 및 개선조치의 직접적인 확인, HACCP 계획에 따라 운용 및 유지되고 있는지를 확인하기 위한 HACCP 기록 검토 등이 포함된다.

3) 재평가(Reassessment)

HACCP 계획에 대한 전반적인 재평가는 적어도 년 1회 이상 실시되어야 하

며, 위해요소 분석에 영향을 주는 어떤 변화가 발생하거나 HACCP 계획을 변경할 때도 재평가를 실시하여야 한다. 재평가는 HACCP 계획의 일상적인 작업 활동에 대한 강조보다는 일반적으로 HACCP 계획이 적절한지를 평가한다는 점과 HACCP 교육을 받은 종업원에 의해 이루어진다는 점 때문에 유효성 평가와 유사하다. HACCP 적용 작업장은 축산물위해요소중점관리기준 제7조 제3항에 의하여 HACCP 계획 점검표(축산물위해요소중점관리기준 고시 참조)에 의한 재평가를 최소한 연1회 이상 실시하여야 한다.

사. 원칙 7 : 기록유지 방법을 설정한다

(Establish record-keeping procedures).

일곱째 원칙은 HACCP 체계를 문서화하는 효율적인 기록유지방법을 설정하는 것이다. 작업장은 축산물위해요소중점관리기준 제6조에 의거 HACCP 관련 기록을 유지해야 한다. 기록유지는 HACCP 체계의 필수적인 요소이며 주의 깊게 계획되어 실시되어야 한다. 기록유지가 없는 HACCP 체계에서는 문제가 더 빈번히 재발되므로 이 원칙에서는 HACCP 계획과 HACCP 체계의 운영에 대한 기록의 개발 및 유지가 요구된다.

HACCP체계에 대한 기록유지 방법 개발에 접근하는 방법 중의 하나는 이전에 유지 관리하고 있는 기록을 검토하는 것이다. 가장 좋은 기록유지 체계는 현재의 작업내용을 쉽게 통합한 가장 단순한 것이어야 한다. 기록방법을 결정할 때에는 누가 원재료 입고시 최적 위치에서 기록을 작성하고, 누가 출고 전 기록을 검토하며, 기록을 보관할 기간 및 장소의 결정, 작업이 잘 이루어질 수 있도록 이해하기 쉬운 단순한 기록서식의 개발 등에 대한 검토가 필요하다. 특별한 문제가 발생할 때에는 기록에 대한 서명 및 날짜 기입은 매우 중요하다.

HACCP 체계의 운영과 관련된 기록목록의 예는 다음과 같다. 이 기록들은 작업장에서 축산물을 유통하기 전에 HACCP 계획에 따라 운영했음을 보증하는 것이다.

□ 원재료

- CCP에 대한 모든 감시기록
- 작업장의 요구조건에 부합한 공급자의 검사증명서
- 공급자의 증명서를 검증한 작업장의 감사기록

- 온도에 민감한 재료에 대한 보관온도 기록
- 제한된 유통기한이 있는 재료에 대한 보관기간 기록

□ 제품 생산

- CCP에 대한 모든 감시기록
- 축산물 생산과정이 적절하게 지속적으로 운영되는지를 검증한 기록

□ 포장

- 포장재 기준에 부합한지 여부의 기록
- 밀봉 기준에 부합한지 여부의 기록

□ 완제품

- 축산물의 안전성을 유지하기 위한 효율성을 입증할 수 있는 충분한 자료 및 기록
- 축산식품의 보존기간이 안전성에 영향을 미칠 때 제품의 안전한 유통기한을 입증할 수 있는 충분한 자료 및 기록

□ 저장 및 유통

- 온도 기록
- 유통기간이 경과된 온도에 민감한 제품이 출고되지 않음을 보여주는 기록

□ 이탈 및 개선조치

- CCP에서 이탈후 취해진 모든 개선조치 기록
- 원재료, 사육, 배합, 가공, 포장 및 유통관리방법의 변경 및 개정을 인정한 HACCP 계획의 변경 및 재평가 기록

□ 종업원 교육

- HACCP 계획을 시행하는데 책임이 있는 종업원이 축산물 위해, 개선조치 및 HACCP절차를 이해할 수 있음을 확인할 수 있는 기록

HACCP팀은 예비5단계와 7원칙의 12절차에 따라 HACCP 계획이 수립되면 해당 계획을 HACCP 계획 작업표[별첨 8]에 따라 일목요연하게 기록하여야 한

다. 이렇게 HACCP 계획이 작성되면 비로소 자사 작업장에서 생산하고 있는 축산물의 위해분석 및 법적요구 조건에 부합되는 완전한 문서를 보유하게 되며, HACCP 제도를 도입할 수 있는 자신감이 생겼을 때 HACCP 적용 결정여부를 작업장 경영자에게 위임하여야 할 것이다. 경영자는 자사 작업장에 대한 HACCP 적용을 결정하면 HACCP팀원 및 현장 종업원에게 HACCP 계획을 교육시킨 후 현장에 시범적용토록 하여 실제 현장에 적용하였을 경우 효과가 있는지, 종업원들이 실행함에 있어 문제점과 개선조치 사항이 없는지 등 최초 검증인 유효성 평가를 하여야 한다. 유효성 평가결과 개선조치 사항이 있을 경우 반드시 해결책을 찾아 HACCP 계획에 반영·개선한 후 HACCP 시스템을 본격적으로 운영하여야 한다.

[별첨 1]

축산물설명서(예시)

☐ 원부재료 설명서

○ 제품명 : 돼지고기 냉장포장육			
원재료	위해요소	포장재료	위해요소
지 육	BCP	진공비닐	CP
		골판지	P

☐ 제품설명서

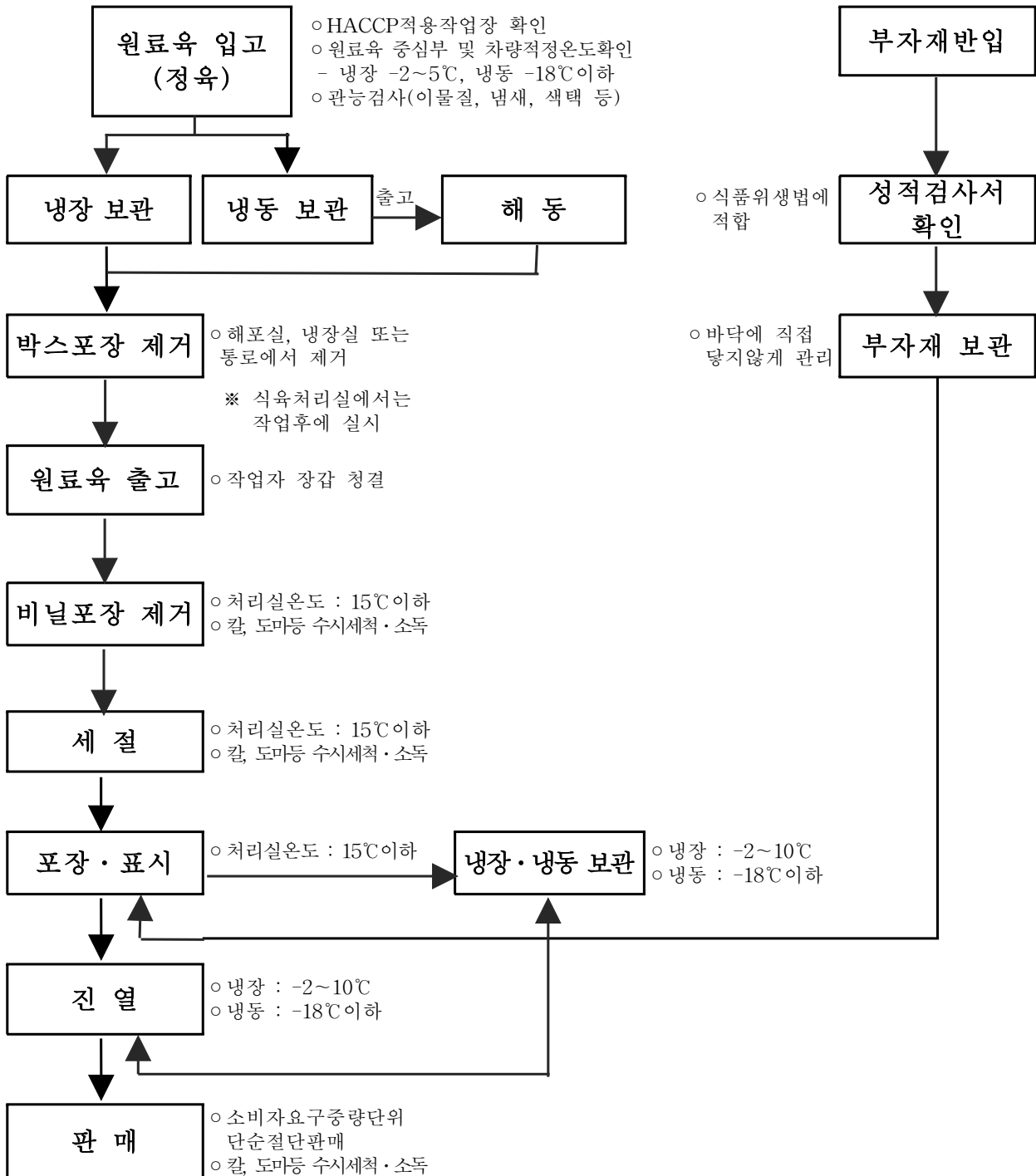
축산물가공품명	
축산물가공품 유형	
성상	
품목제조 보고	
작성자 및 작성년월일	
완제품의 규격	
보관·유통상의 주의사항	
제품용도	
유통기한	
포장방법 및 재질	
기타 필요한 사항	

주) 제품설명서는 축산물위해요소중점관리기준, 축산물가공기준 및 성분규격 및 축산물의 표시기준에 부합되도록 구체적으로 작성하여야 한다.

[별첨 2]

공정 흐름도(예시)

□ 식육판매업(정육)



※ 상기공정도는 식육판매업의 일반적인 식육처리 공정흐름도이므로 HACCP 적용 작업장에서는 자체 생산 공정에 맞게 작성하여야함.

[별첨 3]

위험도 평가모델

위험도 평가모델이란 제품의 위험도 평가시의 지침으로서 보건 및 안전성에 영향을 미치는 위해요소에 대한 위험도를 결정하기 위하여 위해요소의 발생가능성과 결과의 심각성을 평가하는데 이용된다.

1. 용어의 정의

- 가. 만족(Satisfactory) : 작업장에서 보건상의 위험이나 오염 또는 변질될 위험을 일으킬 수 있는 결함이 확인되지 않는 상태
- 나. 불만족(Non-Satisfactory) : 작업장에서 보건상의 위험이나 오염 또는 변질될 위험을 일으킬 수 있는 결함이 확인된 상태
- 다. 경결함(Minor Deficiency) : 보건상의 위험도가 낮거나 오염 또는 변질의 위험도가 낮거나 중간정도인 결함 사항
- 라. 중결함(Major Deficiency) : 보건상의 위험도가 중간정도이거나 오염 또는 변질의 위험도가 높은 결함사항
- 마. 치명결함(Critical Deficiency) : 보건상 및 오염의 위험도가 높은 결함사항

2. 결과의 심각성 평가

확인된 위해에 대한 결과의 심각성은 인체의 건강장애를 일으킬 수 있는 정도에 따라 무증상 또는 잠재성 감염은 낮음, 일시적 건강장애는 보통, 영구적 장애/사망은 높음 등으로 결정된다. 또한 결과의 심각성은 최종 소비자의 보건과 관련해서 최악의 상황을 기준으로 결정된다. 예를 들어 병원성미생물은 대부분이 높음으로 분류되지만 물리적 위해는 낮음이나 보통으로 분류된다.

3. 위해의 발생가능성 평가

위해의 발생가능성은 해당 제품에서 나타날 수 있는 특정 위해의 발생가능성 즉 최종 소비자가 파악된 위해에 노출될 수 있는 가능성이다. 이는 작업장내에서의 위생관리수준, 제품의 형태 및 용도 대상소비자 규제요건 만족도 작업장 이력 및 기타 관련정보 등과 관련된다. 즉 금속탐지기 이전단계에서는 장비결함에 따른 금속성 이물에 대한 위해는 낮음으로 분류되지만 금속탐지기가 없는 경우에는 높음으로 분류된다.

발생가능성 판단기준	결과의 심각성 판단기준
• 작업장 위생관리수준 • 결함의 발생빈도 • 다른 세부항목의 관리수준 • 기타관련정보	• 관련위해의 형태 • 보건상의 결과 - 무증상 또는 잠재성 : 낮음 - 일시적 장애 : 보통 - 영구적 장애 또는 사망 : 높음

※ 위험도 평가의 모집단은 유아 면역 결핍자 또는 해당 제품을 유일한 영양 공급원으로 하는 사람과 같은 감수성이 높은 집단에 대해서 고려해야 한다.

4. 위험도 평가모델

구 분		결과의 심각성			
		거의 없음	낮음	보통	높음
발생 가능성	거의없음	만족	만족	만족	만족
	낮음	만족	경결함	경결함	경결함
	보통	만족	경결함	중결함	중결함
	높음	만족	경결함	중결함	치명결함

[별첨 4] 위해요소 분석을 위한 질문사항(예시)

위해요소 분석은 생산공정 흐름도의 각 단계에서 적절한 일련의 질문으로 이루어진다. 또한 위해분석은 축산물 안전성에 대한 다양한 요소의 효과를 질문하는 것으로, 이들 질문의 목적은 잠재적인 위해를 확인하는데 도움을 주기 위한 것이다.

1. 원재료

- 축산물은 미생물학적 위해(*Salmonella*, *Staphylococcus aureus* 등), 화학적 위해(아플라톡신, 항생물질, 농약, 잔류물질 등) 또는 물리적 위해(돌, 유리, 뼈, 금속조각 등)가 발생할 가능성이 있는 감수성 재료가 포함되어 있는가?

2. 축산물의 내부인자.

- 제조 중 및 제조 후 위해를 일으키거나 예방할 수 있는 축산물의 물리적 특성 및 성분(pH, 발효성 탄수화물, 수분활성도, 보존성 등)에 대하여 어느 내부인자가 축산물 안전성을 확보하기 위하여 관리되어야 하는가?
- 제조 전 또는 제조 중 축산물에 병원성 미생물의 생존 또는 증식, 독소 생성이 가능한가? 제조, 저장 또는 소비자 보관중 축산물에 병원성 미생물의 생존 또는 증식, 독소 생성이 가능한가?
- 판매장소에 이와 유사한 제품이 있는가? 이들 제품에 대한 축산물안전성 기록이 있는가?

3. 제조 및 가공에 사용되는 절차

- 제조절차 또는 가공은 병원성미생물 또는 이들의 독소를 파괴할 수 있는 제어 단계를 포함하고 있는가? 성장세포 및 포자도 고려해야 한다.
- 제품이 제조단계(가열조리 등) 및 포장사이에 재오염 가능성이 있는가?

4. 제품중 미생물 수(數)

- 제품은 상업적 멸균이 되어 있는가?(저산성 통조림 제품 등)
- 제품에 아포형성 또는 비아포형성 병원성 미생물이 포함되어 있는가?
- 적절한 관리상태에서 보관된 제품에 존재하는 정상적인 미생물은 무엇인가?

- 소비전 제품이 보관된 기간동안 미생물수가 변하는가?
- 미생물수의 변화가 제품의 안전성을 변화시키는가?

5. 시설 설계(Facility design)

- 시설설계는 조리된 제품이 원재료와 적절한 분리가 되도록 되어있는가?
- 제품 포장실에는 양압(Positive air pressure)이 유지되는가?
- 장비이동 및 종업원의 동선(動線)은 잠재적인 오염원이 되는가?

6. 장 비(Equipment)

- 장비는 허용한계에 부합되는 시간 및 온도관리를 제공하는가?
- 장비는 제품을 제조할 수 있는 적절한 크기인가?
- 장비는 다양한 작업활동이 안전한 제품을 생산에 필요한 허용범위내에서 이루어질 수 있도록 관리되고 있는가?
- 장비는 안전한가? 아니면 자주 고장나는가?
- 장비는 청소 및 소독하기 쉽게 설계되었는가?
- 제품은 위해물질(생물학적, 화학적, 물리학적)의 오염 가능성이 있는가?
- 시간 및 온도 계측기 같은 어떤 제품 안전장치(Product safety devices)가 소비자 안전을 증진시키기 위해 이용되는가?

7. 포 장

- 포장방법이 병원성미생물의 증식 또는 독소형성에 영향을 주는가?
- 포장재는 손상에 저항성이 있어 미생물오염을 방지할 수 있는가?
- 제품안전을 위해 필요하다면 포장지에 냉장보관이라는 표시를 뚜렷이 표기하는가?
- 포장지에는 소비자의 안전한 취급 및 조리를 위한 주의사항이 표기되어 있는가?
- 개봉흔적이 있는 포장재를 사용하는가?
- 각 포장지에는 생산 로트를 정확하고 읽기 쉽게 표시하는가?

8. 위 생

- 적용된 위생활동이 제조중인 제품의 안전에 영향을 주는가?
- 시설은 제품의 안전한 취급을 보장하기 위해 세척 및 소독되고 있는가?
- 적절하고 지속적으로 제품안전성을 보장하기 위한 위생상태 유지가 가능한가?

9. 종업원 건강, 위생 및 교육

- 종업원 건강 또는 개인위생상태가 제조중인 제품의 안전성에 영향을 주는가?
- 종업원은 안전한 제품을 보장하기 위해 관리하여야 할 요소와 제품제조공정을 이해하고 있는가?
- 종업원은 제품안전에 영향을 주는 문제점을 관리자에게 알리는가?

10. 포장단계에서 소비자단계 사이의 보관상태

- 제품이 잘못된 온도에서 부적절하게 보관될 경우 그 원인은 무엇인가?
- 부적절한 온도에서 보관은 미생물학적으로 불안정한 제품을 초래하는가?

11. 의도된 사용법

- 제품은 소비자가 가열조리 하는가?
- 먹고 남길 가능성이 있는가?

12. 대상 소비자

- 제품이 일반 소비자, 즉 질병에 대한 높은 위험성 없는 소비자용인가?
- 제품은 질병에 대한 감수성이 높은 소비자(유아, 노인, 허약자, 면역불량자 등)를 위한 소비용인가?

[별첨 5]

위해분석 작업표(예시)

□ 쇠고기 포장육 위해요소 현장분석

가공공정	위해요소	현장 분석
도체 반입	○ 생물학적 요인 : 병원균	○ 도축시 도체에 대한 미생물 오염 가능 - 도체에 대한 미생물 검사 실시 또는 검사성적서(기록) 확인 ○ 운반차량 및 도체 중심부 온도 확인 - 냉장 : 5℃ 이하 - 냉동 : -18℃ 이하
	○ 물리적 요인 : 이물질(주사바늘 등)	○ 농장 홍보 및 교육
	○ 화학적 요인 : 잔류물질(설과제 등)	○ 가축위생시험소에서 정기적으로 검사 ○ 농장별 검사 실시 또는 검사성적서 (기록) 확인
포장재 반입	○ 생물학적 요인 : 입증된 것 없음 ○ 물리적 요인 : 이물질 ○ 화학적 요인 : 화학물질	○ 육안검사 : 이물질 ○ 검사성적서 확인
포장재 보관	○ 생물학적 요인 : 병원균 ○ 물리적 요인 : 입증된 것 없음 ○ 화학적 요인 : 입증된 것 없음	○ 방충, 방서 실시 ○ 포장재를 바닥에 직접 접촉되지 않도록 보관
도체보관	○ 생물학적 요인 : 병원균	○ 보관장 온도 유지 관리 - 냉장 : -2~5℃, 냉동 : -18℃ 이하 ○ 도체간 간격 유지 관리 : 10cm 이상 ○ 보관장 반입후 3일 이내 처리
	○ 물리적 요인 : 이물질 ○ 화학적 요인 : 오일 등	○ 레일 정기점검 및 청소
도체출고	○ 생물학적 요인 : 병원균 ○ 물리적 요인 : 입증된 것 없음 ○ 화학적 요인 : 입증된 것 없음	○ 도체운반 통로 및 레일 청결유지 ○ 작업자 장갑 청결관리
절단/발골 /정형	○ 생물학적 요인 : 병원균	○ 육류와 접촉된 기구(칼, 도마, 컨베이어 등) 및 손 (목장갑)에 의한 오염 가능 - 작업 전·중·후 세척 및 소독 실시 - 칼의 경우 수시로 소독 실시 ○ 가공실 온도 15℃ 이하로 유지관리 ○ 정기적인 미생물검사(낙하균 포함) - 월 2회 이상
	○ 물리적 요인 : 이물질 ○ 화학적 요인 : 입증된 것 없음	○ 이물질이 가공중 기계, 기구, 작업자 등에 의해 혼입 가능 - 육안검사
포장/표시	○ 생물학적 요인 : 병원균	○ 포장불량 제품 확인 - sealing 상태, 진공압, 열·냉수 온도 확인
	○ 물리적 요인 : 이물질 ○ 화학적 요인 : 입증된 것 없음	○ 이물질이 가공중 혼입 또는 원료육에 존재 가능 - 육안검사 또는 금속탐지기에 의한 검사
완제품 보관	○ 생물학적 요인 : 병원균 ○ 물리적 요인 : 입증된 것 없음 ○ 화학적 요인 : 입증된 것 없음	○ 보관장 온도유지 관리 - 냉장 : -2~5℃ - 냉동 : -18℃ 이하
출 고	○ 생물학적 요인 : 병원균 ○ 물리적 요인 : 입증된 것 없음 ○ 화학적 요인 : 입증된 것 없음	○ 출고 및 상차시 온도 및 시간관리

□ 돼지고기 포장육 위해요소 현장분석

가공공정	위해요인	현장분석
도체반입	○ 생물학적 요인 : 병원균	○ 도축시 도체에 대한 미생물 오염 가능 - 도체에 대한 미생물 검사 실시 또는 검사성적서(기록) 확인 ○ 운반차량 및 도체 중심부 온도 확인 - 냉장 : 5℃ 이하, 냉동 : -18℃ 이하
	○ 물리적 요인 : 이물질(주사바늘 등)	○ 농장 홍보 및 교육
	○ 화학적 요인 : 잔류물질(설과제 등)	○ 잔류물질 휴약기간 홍보 ○ 가축위생시험소에서 정기적으로 검사 ○ 농장별 검사 실시 또는 검사성적서(기록) 확인
포장재 반입	○ 생물학적 요인 : 입증된 것 없음 ○ 물리적 요인 : 이물질 ○ 화학적 요인 : 화학물질	○ 육안검사 : 이물질 ○ 검사성적서 확인
포장재 보관	○ 생물학적 요인 : 병원균 ○ 물리적 요인 : 입증된 것 없음 ○ 화학적 요인 : 입증된 것 없음	○ 방충, 방서 실시 ○ 포장재를 바닥에 직접 접촉되지 않도록 보관
도체 보관	○ 생물학적 요인 : 병원균	○ 보관장 온도 유지 관리 - 냉장 : -2~5℃, 냉동 : -18℃ 이하 ○ 도체간 간격 유지 관리 : 10cm 이상 ○ 보관장 반입후 3일 이내 처리
	○ 물리적 요인 : 이물질 ○ 화학적 요인 : 오일 등	○ 레일 정기점검 및 청소
도체 출고	○ 생물학적 요인 : 병원균 ○ 물리적 요인 : 입증된 것 없음 ○ 화학적 요인 : 입증된 것 없음	○ 도체운반 통로 및 레일 청결유지 ○ 작업자 장갑 청결관리
절단/발골/정형	○ 생물학적 요인 : 병원균	○ 육류와 접촉된 기구(칼, 도마, 컨베이어 등) 및 손(목장갑)에 의한 오염 가능 - 작업 전·중·후 세척 및 소독 실시 - 칼의 경우 수시로 소독 실시 ○ 가공실 온도 15℃ 이하로 유지 관리 ○ 정기적인 미생물검사(낙하균 포함) - 월 2회 이상
	○ 물리적 요인 : 이물질(금속 등) ○ 화학적 요인 : 입증된 것 없음	○ 이물질이 기계, 기구, 작업자 등에 의해 혼입가능 - 포장후 금속탐지기에 의한 검출 또는 육안검사
포장/표시	○ 생물학적 요인 : 병원균	○ 포장불량 제품 확인 - sealing 상태, 진공압, 열·냉수 온도 확인
	○ 물리적 요인 : 이물질 ○ 화학적 요인 : 입증된 것 없음	○ 이물질이 가공중 혼입 또는 원료육에 존재가능 - 금속탐지기에 의한 검사 또는 육안검사
완제품 보관	○ 생물학적 요인 : 병원균 ○ 물리적 요인 : 입증된 것 없음 ○ 화학적 요인 : 입증된 것 없음	○ 보관장 온도유지 관리 - 냉장 : -2~5℃ - 냉동 : -18℃ 이하
출 고	○ 생물학적 요인 : 병원균 ○ 물리적 요인 : 입증된 것 없음 ○ 화학적 요인 : 입증된 것 없음	○ 출고 및 상차시 온도 및 시간관리

□ 닭고기 포장육 위해요소 현장분석

가공공정	위해요인	현장분석
도체반입	○ 생물학적 요인 : 병원균 ○ 물리적 요인 : 입증된 것 없음 ○ 화학적 요인 : 입증된 것 없음	○ 도축시 도체에 대한 미생물 오염 가능 - 도체에 대한 미생물 검사 실시 또는 검사성적 확인 ○ 운반차량 및 도체 중심부 온도 확인 - 냉장 : 5℃ 이하 - 냉동 : -18℃ 이하
포장재반입	○ 생물학적 요인 : 입증된 것 없음 ○ 물리적 요인 : 이물질 ○ 화학적 요인 : 화학물질	○ 육안검사 : 이물질 ○ 검사성적서 확인
포장재보관	○ 생물학적 요인 : 병원균 ○ 물리적 요인 : 입증된 것 없음 ○ 화학적 요인 : 입증된 것 없음	○ 방충, 방서 실시 ○ 포장재를 바닥에 직접 접촉되지 않도록 보관
도체보관	○ 생물학적 요인 : 병원균 ○ 물리적 요인 : 입증된 것 없음 ○ 화학적 요인 : 입증된 것 없음	○ 보관실 온도 유지 관리 - 냉장 : -2~5℃ - 냉동 : -18℃ 이하 ○ 크레이트 박스 청결 관리 ○ 식용적합 얼음공급
도체출고	○ 생물학적 요인 : 입증된 것 없음 ○ 물리적 요인 : 입증된 것 없음 ○ 화학적 요인 : 입증된 것 없음	
절단/발골/정형	○ 생물학적 요인 : 병원균	○ 육류와 접촉된 기구(칼, 도마, 컨베이어 등) 및 손(목장갑)에 의한 오염 가능 - 작업 전·중·후 세척 및 소독 실시 - 칼의 경우 수시 소독 실시 ○ 가공실 온도 15℃ 이하로 유지 관리 ○ 정기적인 미생물검사(낙하균 포함) - 월 2회 이상
	○ 물리적 요인 : 이물질 ○ 화학적 요인 : 입증된 것 없음	○ 이물질이 가공중 기계, 기구, 작업자에 의해 혼입 가능 - 포장후 금속탐지기에 의한 검출 또는 육안검사
포장/표시	○ 생물학적 요인 : 병원균	○ 포장불량 제품 확인 - sealing 상태 등 확인
	○ 물리적 요인 : 이물질 ○ 화학적 요인 : 입증된 것 없음	○ 이물질이 가공중 혼입 가능 - 금속탐지기에 의한 검사 또는 육안검사
완제품 보관	○ 생물학적 요인 : 병원균 ○ 물리적 요인 : 입증된 것 없음 ○ 화학적 요인 : 입증된 것 없음	○ 보관장 온도유지 관리 - 냉장 : -2~5℃ - 냉동 : -18℃ 이하
출 고	○ 생물학적 요인 : 병원균 ○ 물리적 요인 : 입증된 것 없음 ○ 화학적 요인 : 입증된 것 없음	○ 출고 및 상차시 온도 및 시간관리

□ 쇠고기 포장육 위험도 분석 작업표

공정 단계	위해의 종류	위험도	위해의 발생요인	예방조치
도체 반입	B:병원균 (Salmonella 등)	CR	○병원성미생물(Salmonella 등)이 도체 반입시 존재가능함 ○차량운반 반입시 적정온도 유지를 못할 경우 병원성미생물 증식 가능	○도체 미생물검사 실시 또는 검사성적서를 공급업체로부터 받음 ○운반차량 및 도체온도 확인 - 냉장 : 5℃이하, 냉동 : -18℃이하 - 부적절시 도체조치 및 고장차량 수리
	C:잔류물질	MI	○개체치료후 휴약기간 미준수시 잔류가능	○잔류물질 휴약기간 홍보 ○도체에 대한 농장별 검사하거나 공급자로부터 검사성적서를 받음.
	P:이물질	MA	○개체치료시 주사바늘이 부러질 경우가 있으나 가능성이 희박함	○농장홍보 및 교육
포장재 반입	B:입증된 것 없음	SA		
	C:화학물질	MI	○제조과정에서 혼입가능	○공급자로부터 검사성적서 받음
	P:이물질	MI	○제조과정에서 혼입가능	○공급자로부터 검사성적서 받음 ○육안검사
포장재 보관	B:병원균 C:입증된 것 없음 P:입증된 것 없음	CR SA SA	○취급부주의 또는 쥐등에 의한 포장재 파손	○방충 방서 실시 ○종업원에 대한 작업교육 실시 ○포장재를 바닥에서 직접 접촉되지 않도록 보관
도체 보관	B:병원균	CR	○부적절한 보관온도	○보관장 온도관리 - 냉장 : -2~5℃, 냉동 : -18℃이하 ○도체간 간격 10cm이상 유지
	C:오일등	MI	○레일에 있는 오일등에 의한 도체의 오염	○레일의 정기적인 점검 및 청소
	P:이물질	MI	○레일, 천장등의 이물질에 의한 오염 가능	○레일, 천장등의 정기적인 점검 및 청소
도체 출고	B:병원균 C:입증된 것 없음 P:입증된 것 없음	CR	○취급 부주의	○통로 및 레일 청결관리 ○작업자 장갑 위생관리
절단골형	B:병원균	CR	○육류와 접촉된 기구(칼, 도마등), 손등에 의한 오염가능 ○부적절한 온도 관리	○작업 전·중·후 세척 및 소독 실시 ○수시로 칼, 손 소독 실시 ○원료육에 대한 정기적인 미생물(낙하균 포함) 실시 : 월2회 이상 ○가공실 온도 15℃이하 유지
	C:입증된 것 없음	SA		
	P:이물질	MA	○가공중 기계, 기구, 작업자등에 의한 이물질 혼입 가능	○포장공정에서 금속탐지기에 의한 검출 또는 육안적 검사
포장 표시	B:병원균	CR	○포장불량에 의한 오염 가능	○포장불량 제품은 재포장 또는 열처리 ○sealing 상태, 진공압, 열·냉수온도 등 확인·점검 : 기기불량은 수리
	C:입증된 것 없음	SA		
	P:이물질	MA	○가공중 이물질 혼입 또는 원료육에 존재 가능	○금속탐지기 검사 또는 육안검사 - 금속오염제품 제거
완제품 저장	B:병원균 C:입증된 것 없음 P:입증된 것 없음	CR SA SA	○부적절한 보관온도	○보관장 온도 관리 - 냉장 : -2~5℃, 냉동 : -18℃이하
출고	B:병원균 C:입증된 것 없음 P:입증된 것 없음	CR SA SA	○출고 상차시 부적절한 온도에 의한 병원균 증식 가능	○출고 상차시 온도 및 시간 관리

주) 위험도 평가모델에 의한 평가기준 :

CR : Critical Deficiency(치명결함), MA : Major Deficiency(중결함), MI : Minor Deficiency(경결함), SA : Satisfactory(만족)

□ 돼지고기 포장육 위험도 분석 작업표

공정 단계	위해의 종류	위험도	위해의 발생요인	방지조치
도체 반입	B:병원균 (Salmonella 등)	CR	○병원성미생물(Salmonella등)이 도체 반입시 존재가능함 ○차량운반 반입시 적정온도 유지를 못할 경우 병원성미생물증식 가능	○도체 미생물검사를 실시하거나 검사 성적서를 공급업체로부터 받음 ○운반차량 및 도체온도 확인 - 냉장 : 5℃이하, 냉동 : -18℃이하 - 부적절한 온도일 경우 도체처리 및 고장차량 수리
	C:잔류물질	MI	○개체치료후 휴약기간 미준수시 잔류가능	○잔류물질 휴약기간 홍보 ○도체에 대한 농장별 검사하거나 공급자로부터 검사성적서를 받음.
	P:이물질	MA	○개체치료시 주사바늘이 부러져 도체내 존재 가능	○농장홍보 및 교육
포장재 반입	B:입증된 것 없음	SA		
	C:화학물질	MI	○제조과정에서 혼입가능	○공급자로부터 검사성적서 받음
	P:이물질	MI	○제조과정에서 혼입가능	○공급자로부터 검사성적서 받음 ○육안검사
포장재 보관	B:병원균 C:입증된 것 없음 P:입증된 것 없음	CR SA SA	○취급부주의 또는 쥐등에 의한 포장재 파손	○방충 방서실시 ○종업원에 대한 작업교육 실시 ○포장재를 바닥에서 직접 접촉되지 않도록 보관
도체 보관	B:병원균	CR	○부적절한 보관온도	○보관장 온도 관리 - 냉장 : -2~5℃, 냉동 : -18℃이하 ○도체간 간격 10cm이상 유지
	C:오일등	MI	○레일에 있는 오일등에 의한 도체의 오염	○레일의 정기적인 점검 및 청소
	P:이물질	MI	○레일, 천장등의 이물질에 의한 오염 가능	○레일, 천장등의 정기적인 점검 및 청소
도체 출고	B:병원균 C:입증된 것 없음 P:입증된 것 없음	CR	○취급 부주의	○통로 및 레일 청결관리 ○작업자 장갑 위생관리
절단골정형	B:병원균	CR	○육류와 접촉된 기구(칼, 도마등), 손등에 의한 오염가능 ○부적절한 온도 관리	○작업 전·중·후 세척 및 소독실시 ○수시로 칼, 손 소독실시 ○원료육에 대한 정기적인 미생물(낙하균 포함) 실시 : 월2회 이상 ○가공실 온도 15℃이하 유지
	C:입증된 것 없음	SA		
	P:이물질	MA	○가공중 기계, 기구, 작업자등에 의한 이물질 혼입 가능	○포장공정에서 금속탐지기에 의한 검출 또는 육안적 검사
포장 표시	B:병원균	CR	○포장불량에 의한 오염 가능	○포장불량 제품은 재포장 또는 열처리 ○sealing상태, 진공압, 열·냉수온도 등 확인·점검 - 기기불량은 수리
	C:입증된 것 없음	SA		
	P:이물질	MA	○가공중 이물질 혼입 또는 원료육에 존재가능	○금속탐지기 검사 또는 육안검사 - 금속오염제품 제거
완제품 저장	B:병원균 C:입증된 것 없음 P:입증된 것 없음	CR SA SA	○부적절한 보관온도	○보관장 온도 관리 - 냉장 : -2~5℃, 냉동 : -18℃이하
출고	B:병원균 C:입증된 것 없음 P:입증된 것 없음	CR SA SA	○출고 상차시 부적절한 온도에 의한 병원균 증식 가능	○출고 상차시 온도 및 시간 관리

주) 위험도 평가모델에 의한 평가기준

CR : Critical Deficiency(치명결함), MA : Major Deficiency(중결함), MI : Minor Deficiency(경결함), SA : Satisfactory(만족)

□ 닭고기 포장육 위험도 분석 작업표

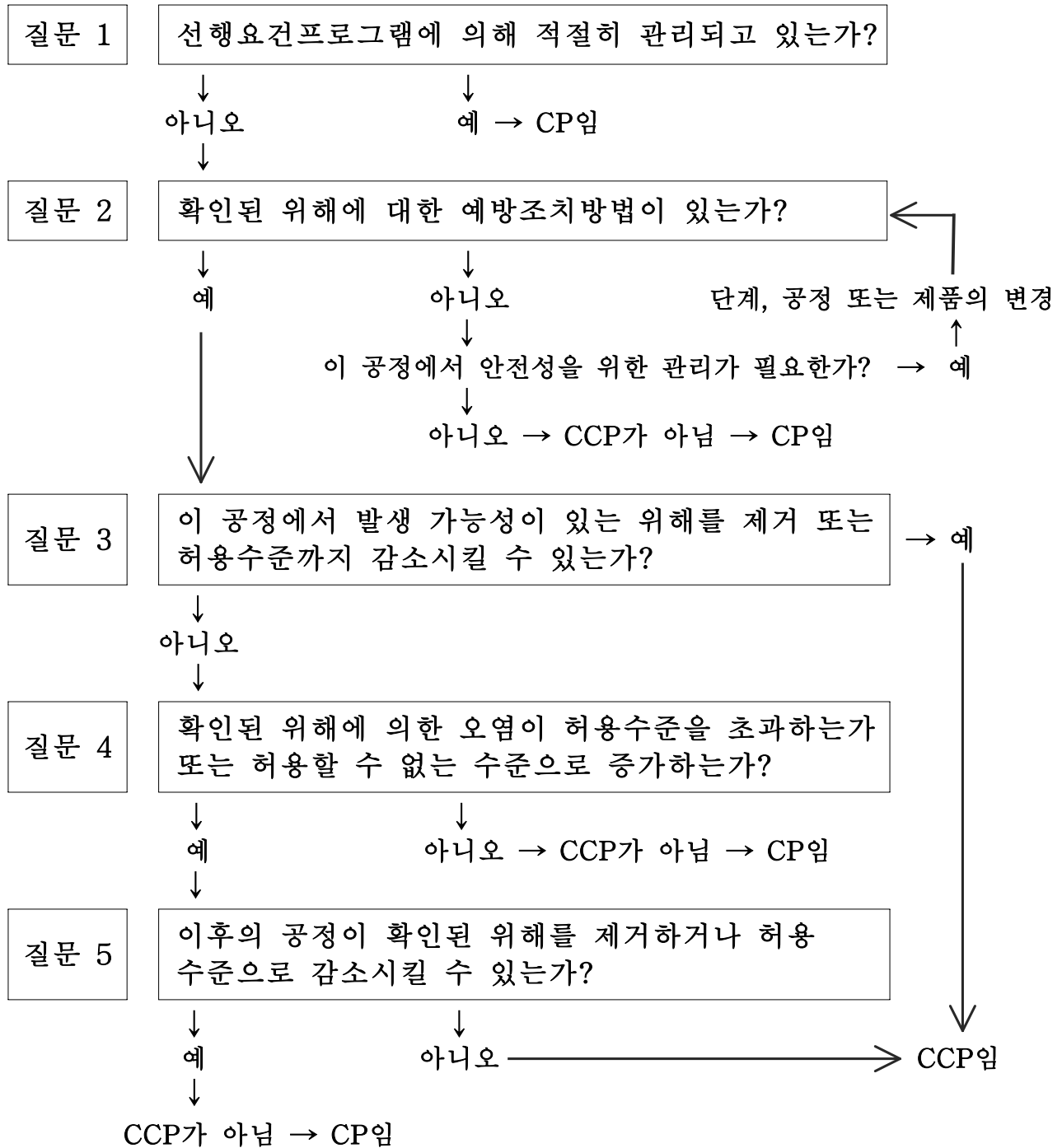
공정 단계	축산물위해	위험도	위해의 발생요인	방지조치
도체 반입	B:병원균 (Salmonella 등)	CR	○병원성미생물(Salmonella등)이 도체 반입시 존재가능함 ○차량운반 반입시 적정온도 유지를 못할 경우 병원성미생물증식 가능	○도체 미생물검사를 실시하거나 검사성적서를 공급업체로부터 받음 ○운반차량 및 도체온도 확인 - 냉장 : 5℃이하, 냉동 : -18℃이하 - 부적절한 온도일 경우 도체반품 및 고장차량 수리
	C:잔류물질	MI	○群 치료후 휴약기간 미준수시 잔류가능	○잔류물질 휴약기간 홍보 ○도체 농장별 검사하거나 공급자로부터 검사성적서를 받음.
	P:입증된 것 없음	SA		
포장재 반입	B:입증된 것 없음	SA		
	C:화학물질	MI	○제조과정에서 혼입가능	○공급자로부터 검사성적서 받음
	P:이물질	MI	○제조과정에서 혼입가능	○공급자로부터 검사성적서 받음 ○육안검사
포장재 보관	B:병원균 C:입증된 것 없음 P:입증된 것 없음	CR SA SA	○취급부주의 또는 쥐등에 의한 포장재 파손	○방충 방서실시 ○종업원에 대한 작업교육 실시 ○포장재를 바닥에 직접 접촉되지 않도록 보관
도체 보관	B:병원균	CR	○부적절한 온도 보관	○보관장 온도 관리 - 냉장 : -2~5℃, 냉동 : -18℃이하
	C:입증된 것 없음	SA		
	P:입증된 것 없음	SA		
도체 출고	B:입증된 것 없음 C:입증된 것 없음 P:입증된 것 없음	SA SA SA		
절단 발골 정형	B:병원균	CR	○육류와 접촉된 기구(칼, 도마등), 손등에 의한 오염가능 ○부적절한 온도관리	○작업 전·중·후 세척 및 소독실시 ○수시로 칼, 손 소독실시 ○원료육에 대한 정기적인 미생물(낙하균 포함) 실시 : 월2회 이상 ○가공실 온도 15℃이하 유지
	C:입증된 것 없음	SA		
	P:이물질	MA	○가공중 기계, 기구, 작업자등에 의한 이물질 혼입 가능	○포장공정에서 금속탐지기에 의한 검출 또는 육안적 검사
포장 표시	B:병원균	CR	○포장불량에 의한 오염 가능 ○포장후 즉시 보관장 미입고시 병원균 증식 가능	○포장불량 제품은 재포장 또는 열처리 ○기기불량은 수리 ○포장즉시 보관장 입고
	C:입증된 것 없음	SA		
	P:이물질	MA	○가공중 이물질 혼입 가능	○금속탐지기 검사 또는 육안검사 - 금속오염제품 제거
완제품 저장	B:병원균 C:입증된 것 없음 P:입증된 것 없음	CR SA SA	○부적절한 보관온도	○보관장 온도 관리 - 냉장 : -2~5℃, 냉동 : -18℃이하
출고	B:병원균 C:입증된 것 없음 P:입증된 것 없음	CR SA SA	○출고 상차시 부적절한 온도에 의한 병원균 증식 가능	○출고 상차시 온도 및 시간 관리

주) 위험도 평가모델에 의한 평가기준

CR : Critical Deficiency(치명결함), MA : Major Deficiency(중결함), MI : Minor Deficiency(경결함), SA : Satisfactory(만족)

[별첨 6]

중요관리점(CCP) 결정도



※ 이 결정도는 위해분석 및 위험도 평가 후에 사용되어야 한다.

[별첨 7]

주요관리점 결정표(예시)

공정 단계	위해요소 ·생물학적 :B ·화학적:C ·물리적:P 위해요소 설명	질문1. 선행요건프로 그램에 의해 잘 관리되고 있는가? 예→CCP아님 (CP로 관리) 아니오→질문2	질문2. 확인된 위해에 대한 예방방법이 있는가? 예→질문3 아니오→ 이공정에서 안 전성을 위한 관 리가 필요한가? 예→단계, 공정 제품등의 변경 →질문2. 아니오→ CCP아님 (CP로 관리)	질문3. 이공정에서 발생가능성이 있는 위해를 제거 또는 허용 수준까지 감 소시킬수 있는 가? 예→CCP임 아니오→질문 4	질문4. 확인된 위해에 의한 오염이 허용수준을 초과 또는 허용 수준으로 증가하 는가? 예→질문5 아니오→ CCP아님 (CP로관리)	질문5. 이후의 공정이 확인된 위해를 제거 또는 허용 수준까지 감소 시킬수 있는가? 예→CCP아님 (CP로 관리) 아니오→ CCP임	CCP 결정
도체 반입	B:미생물증식	아니오	예	예			CCP1
	C:잔류물질	예					CP
	P:이물질	아니오	예	아니오	예	예	CP
포장재 반입	B:없음						
	C:화확물질	예					CP
	P:이물질	예					CP
포장재 보관	B:미생물	예					CP
	C:없음						
	P:없음						
도체 보관	B:미생물증식	아니오	예	예			CCP2
	C:오일등	예					CP
	P:이물질	예					CP
도체 출고	B:미생물증식	예					CP
	C:없음						
	P:없음						
절단 발골 정형	B:미생물증식	예					CP
	C:없음						
	P:이물질	아니오	예	아니오	예	예	CP
포장 표시	B:병원체	예					CP
	C:없음						
	P:이물질	아니오	예	예			CCP3
제품 보관	B:미생물증식	아니오	예	예			CCP4
	C:없음						
	P:없음						
출고	B:미생물증식	예					CP
	C:없음						
	P:없음						

[별첨 8]

HACCP 계획 작업표(예시)

HACCP 계획 작업표				
☐ 가공품유형 : ☐ 제 품 명 :				
공정	◦ 도체반입	◦ 도체보관	◦ 포장/표시	◦ 완제품 보관
CCP번호	◦ CCP1	◦ CCP2	◦ CCP3	◦ CCP4
위해 요소	◦ 병원성미생물 오염 (Salmonella 등)	◦ 병원성미생물 증식 (Salmonella 등)	◦ 이물질(바늘, 금속 등)	◦ 병원성미생물 증식 (Salmonella 등)
허용 한계치	◦ 미생물검사성적서확인 (관련기준 이하) ◦ 도체의 중심부 온도 : 냉장 5℃, 냉동 -18℃이하 ◦ HACCP적용 도축장 여부	◦ 보관장 온도 - 냉장 -2~5℃ - 냉동 -18℃이하	◦ 금속성 이물질 없을 것 (오염된 제품은 자동제거 되는 장치여야 함)	◦ 보관장 온도 - 냉장 -2~5℃ - 냉동 -18℃이하
감시 방법	◦ 검사성적서(성적서 미제 출시 검사실시), 도체중심 부 온도 HACCP 적용 도축장여부 확인 - 빈도 : 매반입시 - 담당자 : 원료담당자	◦ 보관장 온도 점검 - 빈도 : 2시간 마다 - 담당자 : 보관담당자	◦ 금속탐지기에 의한 검사 - 빈도 : 전제품 - 담당자 : 포장담당자 ◦ 금속탐지기 정도확인(표 준시료 이용) : 2시 간 마다(포장담당자)	◦ 보관장 온도 점검 - 빈도 : 2시간 마다 - 담당자 : 보관담당자
개선 조치	◦ 검사성적서(기록)가 기준에 부적합한 경우 도체 반품 - 빈도 : 매반입시 - 담당자 : 원료담당자 ◦ 도체온도가 기준에 부적합한 경우 관능 검사, 병원균 검사등 검사결과에 따라 처리 ◦ 수송업자 또는 기사 위생교육 실시 - 담당자 : 품질관리담당자 ◦ 수송 차량 고장시 수리 - 담당자 : 공무담당자	◦ 도체 입출고 금지 및 도체에 대한 조치 : 관능검사, 병원균 검사등 검사결과에 따라 처리 ◦ 이탈원인 확인 및 재발 방지 조치 - 담당자 : 품질관리담당자 ◦ 기기고장시 점검수리 - 담당자 : 공무담당자	◦ 오염된 제품은 육안 검사후 폐기 또는 재사용 - 담당자 : 포장담당자 ◦ 기기고장시 점검수리 - 담당자 : 공무담당자	◦ 제품 입출고 금지 및 제품에 대한 조치 : 관능검사, 병원균 검사등 검사결과에 따라 처리 ◦ 이탈원인 확인 및 재발 방지 조치 - 담당자 : 품질관리담당자 ◦ 기기고장시 점검수리 - 담당자 : 공무담당자
검증 방법	◦ 기록 및 현장 확인 - 빈도 : 매일 1회이상 - 담당자 : 생산관리책임자 ◦ 공급업체의 최근 가족 위생시험소 검사성적서 확인 - 빈도 : 월 1회 이상 - 담당자 : 품질관리책임자 ◦ 온도계 교정 - 빈도 : 년 2회 이상 - 담당자 : 품질관리책임자 ◦ 미생물 검사 - 빈도 : 주1회 이상 - 담당자 : 품질관리담당자	◦ 기록 및 현장 확인 - 빈도 : 매일 1회이상 - 담당자 : 생산관리책임자 ◦ 보관장 온도 점검 - 빈도 : 주 1회 이상 - 담당자 : 보관관리책임자 ◦ 온도계 교정 - 빈도 : 년 2회 이상 - 담당자 : 품질관리책임자	◦ 기록 및 현장 확인 - 빈도 : 매일 1회이상 - 담당자 : 생산관리책임자 ◦ 금속탐지기의 정도 및 검사사항 확인 - 빈도 : 주 1회 이상 - 담당자 : 품질관리책임자	◦ 기록 및 현장 확인 - 빈도 : 매일 1회이상 - 담당자 : 생산관리책임자 ◦ 보관장 온도 점검 - 빈도 : 주 1회 이상 - 담당자 : 보관관리책임자 ◦ 온도계 교정 - 빈도 : 년 2회 이상 - 담당자 : 품질관리책임자 ◦ 미생물 검사 - 빈도 : 월 2회 이상 - 담당자 : 품질관리담당자
기록 문서명	◦ CCP1 점검표 ◦ 개선조치 기록부 ◦ 온도계 감교정 기록부 ◦ 미생물검사기록부 ◦ 불합격처리기록부	◦ CCP2 점검표 ◦ 개선조치 기록부 ◦ 온도계 감교정 기록부 ◦ 미생물검사기록부 ◦ 불합격처리기록부	◦ CCP3 점검표 ◦ 개선조치 기록부 ◦ 불합격처리기록부	◦ CCP4 점검표 ◦ 개선조치 기록부 ◦ 온도계 감교정 기록부 ◦ 미생물검사기록부 ◦ 불합격처리기록부

제4장 HACCP 검증지침

1. HACCP 검증 개요

“검증”이란 해당 작업장·업소·가축사육농장(이하 “작업장”이라 한다)에서 HACCP의 계획이 과학적 타당성을 갖추고, 적절하게 운영되어 의도하는 축산물 안전성을 효과적으로 관리하고 있는지 여부를 평가하는 일련의 활동이다.

가. HACCP 검증의 구분

검증에는 효율적인 HACCP 운용여부를 판단하기 위하여 작업장 HACCP팀에 의하여 자체적으로 수행하는 내부검증과 정부 또는 적격한 제3자가 검증을 실시하는 외부검증이 있으며 납품업체의 검증, 정부위생당국의 검증 또는 HACCP 담당기관에서 실시하는 사후관리 등도 이에 포함된다.

검증내용으로는 크게 나누어 HACCP 계획이 문서화되어 있는 대로 적절하게 운영되고 있는지에 대한 검증과 HACCP 계획이 갖는 과학적 타당성에 대한 검증으로 대별된다. 전자의 경우는 HACCP 계획이 문서화되어 있는 대로 실시되고 있으며, 한계기준 이탈시 개선조치를 적절하게 하고 있는지, 검사·모니터링 장비를 정해진 주기에 따라 검·교정을 올바르게 수행하고 있는지 등 효과적으로 관리되고 있는지를 감시하거나 또는 잘못되었을 때의 개선조치에 관한 기록을 검사함으로써 확인할 수 있으며, 후자의 경우는 가공공정의 축산물에 대한 미생물검사를 정기적으로 시행하여 이미 정해 놓은 미생물기준에 적합한지 여부에 대한 확인 등이 있다.

나. 검증의 단계

HACCP체계에 대한 검증은 일반적으로 다음의 4단계로 구분한다.

1) 선행요건프로그램의 검증

선행요건프로그램의 검증은 HACCP 계획의 시행에서 기본적으로 수행되어야 할 선행요건프로그램이 기준에 부합되는지의 일상적인 평가이다. HACCP 검증팀은 자체적인 HACCP 계획이 부적절하다고 판단될 경우 작업장 선행요건프로그램의 효율적 운용여부에 대한 검증을 수행하여야 한다. 왜냐하면 선행요건프로그램의 효율적 운용은 HACCP 계획의 성공적인 실행 토대가 되기 때문이다. 따라서 HACCP 검증팀은 작업장 선행요건프로그램 작성지침에 부합되는 자체 선행요

건프로그래를 운용성과 실행성을 검증해야 한다.

2) 중요관리점(CCP)의 검증

CCP의 검증은 HACCP 계획 수행시 감시활동과 개선조치의 기록에 대한 점검 및 기타 HACCP 계획에 기술된 통상적인 활동으로서 중요관리점이 HACCP 계획에서 의도된 대로 관리되고 있음을 확인하는 것이다.

3) HACCP 계획의 검증

HACCP 계획의 검증은 동 계획이 전반적으로 정확하게 이행되고 있는지에 대한 평가이다

4) HACCP 계획에 대한 유효성평가 및 재평가

작업장은 생산 공정중의 축산물 안전성에 영향을 미치는 모든 위해요소를 분석하여 효과적으로 관리되고 있음을 입증하기 위한 HACCP 계획의 유효성을 평가해야 하고 그 계획이 효과적으로 이행되고 있음을 재평가해야 한다.

다. 내부검증

모든 작업장은 자체적인 HACCP 계획이 위해분석시 밝혀진 바와 같이 축산물에 대한 위해요소를 관리하는데 적절한지를 확인하며, 그 계획이 효과적으로 실시되고 있는지를 아래의 경우에 대하여 검증해야 한다.

첫째, HACCP계획의 유효성평가로 위해요소 분석을 실시하여 HACCP 계획을 완성한 후, 처음 시행한 이 계획이 의도한 대로 기능하고 있는지를 확인하는 작업을 해야 한다. 계획의 확인기간 중에 작업장은 CCP의 한계기준, 감시방법, 기록유지방법, 그리고 개선조치가 적절한지 여부를 반복적으로 검사해야 한다. 확인 작업시에는 HACCP 관리체계에서 발생될 수 있는 기록 그 자체에 대한 심사를 다른 확인 작업과 비교하여 시행해야 한다.

둘째, 현장 검증작업으로 생산 공정에 사용되는 감시기기의 검·교정, 감시활동과 개선조치의 직접적인 관찰, 그리고 예방대책에 관한 기록 등이 있다.

셋째, HACCP 계획의 재평가를 위해 모든 작업장은 HACCP 계획의 타당성을 최소한 연 1회 이상, 그리고 위해분석 또는 HACCP 계획의 변경이 있을 경우마다 재평가를 실시해야 한다. 여기서 변경이란 원료구입, 생산 공정 방법, 최종

제품의 유통체계 그리고 축산물의 용도 및 소비자에 대한 관련사항이 빠지는 경우가 해당된다.

라. 외부검증

외부검증은 정부 또는 적절한 제3자가 HACCP 작업장에서 HACCP 체계의 법률적 요구조건과 자체 HACCP 계획에 부합되는지를 확인하는 것으로서 외부 검증사례는 다음과 같다.

1) 감독기관의 검증

국립수의검역원장 또는 시·도지사는 필요한 경우 축산물위생관련 연구기관, 단체, HACCP 전문가 및 관계공무원 등으로 하여금 HACCP적용 작업장에 대하여 아래 사항의 심사를 통해 HACCP시스템의 적절한 시행여부를 검증한다.

- 가) HACCP 계획
- 나) 중요관리점의 한계기준
- 다) 중요관리점의 모니터링
- 라) 개선조치
- 마) 중요관리점에 대한 기록
- 바) HACCP 실시기록
- 사) 축산물안전성을 검증하기 위한 시료의 검사
- 아) 작업허장에 대한 관찰기록
- 자) 선행요건프로그램

HACCP 시스템 검증결과 아래사항에 해당되는 때에는 부적절한 HACCP운용으로 간주하여 당해 영업자·농업인(이하 “영업자”라 한다)에게 일정기간을 보완하게 하거나 지정취소 등의 조치를 할 수 있다.

- 가) 영업자·농업인이 HACCP 계획에서 정한 업무를 이행하지 아니한 때
- 나) 축산물위해요소중점관리기준 제5조의 개선조치를 하지 아니한 때
- 다) 축산물위해요소중점관리기준 제6조의 기록관리가 시행되지 아니한 때
- 라) 공중위생상 위해를 일으킬 수 있는 축산물을 생산·출하한 때
- 마) 기타 동 기준의 규정을 위반한 때

또한 시·도지사는 HACCP 적용 도축장에 대하여 년 1회 이상 서류검토, 현장확인, 시료검사 등의 방법으로 사후관리를 실시하여 그 결과를 농림부장관 및 검역원장에게 통보한다.

2) 축산물HACCP기준원의 검증

축산물HACCP담당기관장은 축산물위해요소중점관리기준 준수여부를 년 1회 이상 서류검토, 현장확인, 시료검사 등의 방법으로 사후관리를 실시하여 그 결과를 농림부장관, 검역원장 및 관할 시·도지사에게 통보한다.

3) 납품업체의 검증

작업장과 계약에 의해 축산물 등의 납품을 받은 업체가 축산물 등을 생산하는 작업장에 대하여 업체계획에 의거 운용되는 HACCP 시스템이 법률적 요구조건, 납품조건 및 자체 HACCP 계획에 부합되는지 등을 검증한다.

2. 선행요건프로그램의 검증방법

선행요건프로그램의 적합성 관리를 위한 절차 및 방법에 관련된 모든 작업장 관리 기준서에는 이들의 적절성을 정기적으로 검증하기 위한 절차가 포함되어야 한다. 정부 위생당국 또는 축산물HACCP기준원에 의해 수행되는 검증활동에서는 해당 기준서가 작성되고, 감시되며 의도하는 방법대로 기록되고 있는지를 검증하는 것으로 이루어진다. 업체의 자체적인 검증은 일반적으로 HACCP팀에 의해 전체 절차 및 방법이 의도하는 대로 수행되고 있음을 검증하고 그 결과를 문서화하기 위하여 정기적이고 독립적으로 감사함으로써 이루어진다. 검증팀은 위해요소중점관리기준 실시상황 평가표를 참조로 하여 검증계획을 수립하여 시행하여야 한다.

가. 시설위생

시설과 관련된 위생관리기준은 몇 가지로 구분하여 규정할 수 있다. 이들의 각각은 축산물의 적합한 생산을 보증하는데 중요하다. 개별 작업표준 또는 기준서가 축산물 안전성에 얼마나 영향을 미치는지를 각각의 기준에 따라 결정하여야 한다. 축산물 안전성에 직접 또는 간접적으로 영향을 미치는 작업표준 또는 기준서만이 위생관리기준으로 간주된다. 영업자는 축산물가공처리법에서 요구한 작업장별 시설기준과 축산물위해요소중점관리기준에 해당 작업장이 지속적으로 충족시키고 있음을 검증하여야 한다.

시설에는 건물의 내부 및 주변 환경 등이 포함된다. 시설에 포함시켜야 할 사항은 다음과 같다.

- 외부 특성(입지조건, 주변 환경 등 포함)
- 외부 및 내부의 배수 및 폐기물 처리 시스템
- 건물 설계 및 건축
- 적절한 조명(전구파손으로부터의 보호조치 포함)
- 적절한 배기구
- 건물표면(즉, 바닥, 벽 및 천장)의 세척 용이성
- 방충 및 방서 조치
- 교차오염 가능성을 관리하기 위한 제품과 종업원의 동선
- 위생설비
- 용수처리 시스템(제품에 사용되는 용수, 가공용 물, 냉각수, 세척용 물, 얼음 및 증기 포함)

여러 가지 측면들을 단일 위생관리 기준서에서 다룰 수도 있지만, 각각의 측면이 문서화된 위생관리 기준서에 포함되어야 한다. 이러한 위생관리기준은 다른 사항들 중에서 환경조건들이 만족스럽게 유지됨을 보장하기 위해 수행되는 절차, 이들의 수행 및 그 수행성과의 검토에 대한 책임, 설계 및 수행 기준규격, 수행 빈도, 유지해야 할 기록과 그 양식, 기준 위반시 취해야 하는 조치, 그리고 위생관리기준 자체의 검토를 위한 절차 등이 규정되어야 한다. 시설의 검증에 관련된 절차 및 방법도 포함하는 것이 필요하다.

나. 입고 및 보관관리

작업장에 입고되는 원재료 및 포장재는 입고되는 로트가 의도하는 용도에 부합되는지 여부를 판단하기 위하여 검사되어야 한다. 검사에 합격된 원재료 등은 그 자체의 기능성과 건전성을 유지하면서 오염이 방지될 수 있는 방법으로 보관되어야 한다.

구매시방서는 축산물의 품질과 안전성을 보증하는데 중요한 도구이다. 해당 원재료 및 포장재가 축산물의 안전성에 미치는 영향을 명확하게 파악하여 영업자는 축산물 안전성에 관련된 필수요구사항에 관한 구매시방서를 작성할 수 있다. 사용하기 전에는 특별한 처리가 되지 않는 포장재는 반드시 바람직하지 못한 유기물, 화학제 및 외부유래 이물이 없는 상태로 입고시켜야만 한다. 문서화된 시방서는 공급업자로 하여금 영업자가 중요하게 생각하는 인자가 무엇인지를 명확하게 해 준다. 많은 경우에 영업자는 해당 자재가 그 시방서를 충족시킬 수 있음

을 보증하는 방법으로 제조되고 취급되었다는 검사성적서를 요구할 수 있다.

또한 영업자는 축산물 안전성과 관련하여 입고되는 원재료 및 포장재에 대한 특성의 검사성적서를 공급업자에게 요구할 수 있다. 이 경우 영업자와 공급업자는 분석방법과 시료채취 계획에 합의하여야 한다.

적절한 경우에는 구매시방서에 대한 적합성을 공급업자에게 의존할 수 있는데 이 경우 영업자는 해당 공급업자가 제공하는 서류나 문서, 즉 보증서 또는 검사성적서를 검토함으로써 관리활동을 감시한다.

원재료의 보관, 포장재의 보관 및 제품보관의 환경조건은 주로 선행요건프로그램에 의해 관리된다. 이러한 프로그램의 경우, 보관구역에서의 환경조건을 기술한 문서화된 절차서가 유지되어야 하며, 이러한 보관조건 확인을 위해 책임자가 지정되어야 한다.

다. 시설위생관리

생산처리에 이용되는 장비·도구는 윤활유나 물리적 위해요소에 의한 오염과 같은 제품의 오염을 방지할 수 있는 방법으로 설치되고 유지되어야만 한다. 장비는 제품 이송 간에 미생물이나 이송 잔류물이 축적되지 않도록 세정과 소독이 용이하게 설계되어야 한다. 장비의 시방서가 해당 장비를 구입하기 전에 작성되어 검토되어야 한다. 그 다음에 시방서에 대한 적합성이 입고시 또는 설치 과정에서 검증되어야 한다.

시설위생관리 기준서는 흔히 생산 또는 포장 장비의 사용연수를 연장시키는데 중요한 역할을 한다. 장비의 교정관리 기준은 HACCP 계획서의 성공적인 실행을 위해 흔히 요구된다. 이는 특히 감시활동용 장비에서 그러하다. 시설위생관리 및 교정관리 프로그램은 공히 각 장비의 부위별로 수행될 활동과 그러한 활동을 수행할 책임자 및 그 수행 빈도를 나타내는 원칙과 절차를 문서화해야 한다. 다른 작업표준과 마찬가지로 계획된 교정활동이 수행되지 않았거나 또는 시설위생관리 기준서가 해당 장비의 적합한 기능발휘를 보증하기에 부적절한 경우에 따라야 할 절차와 같은 작업 기준 위반을 다루는 절차가 문서화되어야 한다.

라. 교육훈련

작업장의 교육훈련 방침은 모든 종업원에 대해서 안전하고 고품질인 제품을 생산하기 위한 자신의 역할과 책임을 숙지하도록 보증하기 위해 개인위생과 축산

물의 위생적인 취급과 같은 위생관리기준에 대한 훈련을 모든 축산물취급자에 대하여 실시되어야 한다. 그러한 훈련과정에서 다루어질 사항 중 몇 가지는 작업장 출입시 작업장 특성에 맞게 손 세척 및 신발소독을 실시하고, 보호의(머리망, 작업복 등)를 착용하며, 축산물 매개 질병에 감염되었거나 외상을 가지고 있는 경우에는 축산물이나 축산물과 접촉하는 표면을 다루지 않도록 함으로써 개인의 청결도를 유지하는 것이 포함된다.

교육·훈련과 관련된 사항은 적절한 방법으로 기록·문서화되어야 하며, 이와 관련된 세부적인 작업장 내부지침이 작성·운용되어야 한다. 선행요건프로그램 중 중요한 요소 중의 한 부분인 종업원 및 관리자의 효율적인 교육·훈련은 HACCP계획의 성공 여부를 가늠할 수 있는 중요한 요소이다.

마. 세척 및 소독

작업장은 작업 전·후 및 작업 중에 축산물과 접촉하게 될 수 있는 표면에 병원균이나 오염물질이 발생하는 것을 방지하기 위한 세척 및 소독 절차를 규정하여야 한다. 세척 및 소독 절차는 특별히 세척 및 소독이 실시되어야 할 대상과 세척 및 소독의 실시방법, 사용되는 화학제 및 재료의 종류, 해당 절차를 수행해야 할 인원과 그 실시빈도, 세척 및 소독의 적절성을 검증하는 방법(예: 감독자에 의한 육안검사 또는 면봉을 사용한 표면 미생물시험 절차)을 규정해야 한다.

바. 축산물회수

작업장은 자사에서 생산된 축산식품에 공중위생상 문제가 발생되었거나 발생되었다고 크게 의심되는 경우 해당 축산물을 회수 조치할 수 있는 세부적인 방법 및 절차를 규정한 회수체계를 설정하여야 한다. 효율적인 회수체계의 수립·시행은 작업장의 위생관리가 체계적임을 보증하는 하나의 증거이다.

우리나라의 경우에는 해당 축산물에 대하여 축산물가공처리법 제36조에서 농림부장관, 시·도지사 및 시장·군수·구청장이 회수명령을 할 수 있도록 규정하고 있으며, 동법 제42조에는 공중위생상 위해가 발생할 우려가 있다고 인정하는 경우에는 영업자에게 그 방지에 필요한 조치를 명할 수 있도록 규정하고 있다.

작업장의 회수 체계는 회수책임자가 포함된 회수팀을 명백하게 밝혀야 할 것이다. 이 회수팀은 모든 필요한 당사자에게 통지할 수 있고, 상황의 심각성을 평가할 수 있으며, 영향을 받은 제품 로트를 찾아 낼 수 있고, 영향을 받은 로트의

위치와 그 복원가능성을 판단할 수 있으며, 또한 적합한 조치가 취해짐을 보장할 수 있는 회수계획을 갖추어야 할 것이다. 해당 업체가 회수팀을 정하여 모든 필요에 맞게 회수절차를 개발하도록 권고된다.

3. 중요관리점 검증활동

CCP의 검증활동은 HACCP 계획서가 의도하는 바에 따른 각 CCP에서의 일상적인 활동의 적합성을 평가하는 것이다. CCP 검증활동은 HACCP팀에 의해 세부적으로 규정되며, 일반적으로 작업장의 영업자, HACCP팀 또는 기타 특별히 훈련된 종업원에 의해 수행된다.

가. CCP 검증활동의 형태

CCP 검증활동에는 일반적으로 아래의 3가지 형태가 있다.

- 1) 감시활동에 사용되는 계측기기의 검 · 교정
- 2) 감시활동 및 개선조치 기록의 검토 및 현장 확인
- 3) HACCP 계획서에서 확보된 CCP에 대한 관리방법, 한계기준 및 기타 활동의 적절성에 대한 독립적인 조사

나. 감시활동에 사용되는 계측기기의 검 · 교정

HACCP 계획서는 중요관리점이 한계기준 내에서 운용되고 있음을 보장하기 위하여 흔히 정확한 계측에 의존하도록 규정한다. 그러한 계측의 예로는 작업장 실내온도, 처리 온도, 식육의 pH, 또는 위해할 가능성이 있는 첨가물의 양 등이 있다. 이러한 판정기준을 계측하기 위해 사용되는 도구 또는 장비는 항상 정확히 교정되어야 한다.

정확한 CCP 감시를 위해 교정이 요구되는 도구 또는 장비는 HACCP 계획서에 반드시 기재되어야 한다. 이러한 계측기기는 정확함이 보증될 수 있도록 충분한 빈도로 교정되어야 한다. 교정되지 않은 계측기기를 이용한 모든 감시활동 기록은 한계기준을 위반하지 않았는지 여부를 판단하기 위하여 검토되어야 한다. 이는 계측기기가 교정상태를 벗어난 경우, 한계기준을 위반하는 공정이 되게 하는 심각한 결과를 가져올 수 있기 때문이다.

바람직한 교정빈도는 해당 도구 또는 장비가 교정상태를 벗어날 수 있는 가능

성 및 교정상태를 벗어난 경우 한계기준을 벗어날 수 있는 가능성에 따라 결정된다. 조사결과, 해당 도구 또는 장비가 교정상태를 벗어난 경우는 보다 완전한 교정활동이 요구되며, 이에 따른 적합한 조치가 취해져야 한다. 교정활동내용은 HACCP 계획서에 기술되어야 한다.

교정활동 기록에는 최소한 다음 사항이 포함되어야 한다.

- 교정된 기구 또는 장비의 식별방안
- 교정일시, 교정 실시자 및 교정에 사용된 특별한 절차 또는 그 절차가 들어 있는 참고문헌
- 교정된 장비에 대해 표준 장비와의 비교 확인
- 해당 장비에 대한 교정내역을 포함한 교정의 결과
- 차기 교정이 필요한 일자
- 해당 교정기록 검토 일자, 검토자 이름 및 서명

가능하면 최종 교정일자와 차기 교정 일정계획을 나타내는 교정 스티커를 해당 장비나 도구에 부착하는 것도 바람직하다.

다. 감시활동 및 개선조치 기록 검토

감시활동은 HACCP 계획서가 적합한 방법으로 실행되고 있음을 객관적으로 파악하게 해 준다. 이러한 개념에 맞게 하기 위해서는 모든 감시활동 및 개선조치 기록은 해당 기록이나 보고서를 작성한 사람이 아닌 다른 인원이 검토하는 것이 중요하다. 통상적으로, 영업자 또는 HACCP책임자가 감시활동 기록과 이탈현상 보고서를 검토한다.

CCP 감시활동 기록은 각 CCP별로 작성되어야 한다. 기록항목의 수는 CCP 및 한계기준의 수 및 감시 빈도에 따라 결정된다. 각각의 기록은 감시대상 CCP 종류, 감시활동 수행인원 및 시점, 실제 계측 또는 관측 항목 및 해당 한계기준 충족여부에 대한 몇 가지 지표 등이 포함되어야 한다. 만일 감시활동이 계측 기기나 도구를 이용하는 경우, 사용된 계측기에 대해 해당 감시기록을 추적할 수 있는 방법이 마련되어야 한다. 개별 기록은 검토·보관되어야 한다.

감시활동 기록의 검토는 다음 사항을 검증하기 위한 것이다.

- 해당 기록이 정확하게 작성되었는지 여부
- 해당 HACCP 계획서에서 요구하는 대로 감시활동과 빈도가 준수되었는지 여부
- 감시활동이 누락되지 않았는지 여부

- 모든 감시활동 결과가 한계기준 이내였는지 여부 또는 한계기준 이탈현상이 모두 식별되었는지 여부

기록 검토자는 그 기록에 서명·날인하고, 해당기록에 들어 있는 모든 부적합 사항에 관하여 적절한 표시를 하여야 한다. 감시활동 기록에는 취해진 개선조치를 나타낼 때마다, 해당 개선조치 기록도 있어야만 한다. 이러한 개선조치 기록은 다음 사항을 검증하기 위해 검토된다.

- 해당 보고서가 정확하게 작성되었는지 여부
- 이탈현상의 원인과 그 정도가 명확하게 기록되었는지 여부
- 영향을 받은 축산물이 식별되어 격리되었는지 여부
- 개선조치가 해당 HACCP 계획서에 따라 적합하였는지 여부
- 영향을 받은 축산물의 최종적인 폐기가 적합하였고 명확하게 기록되는지 여부
- 개선조치에 관련된 인원이 식별되는지 여부.

CCP 기록검토 빈도는 해당 HACCP 계획서가 효율적으로 운용되고 있으며, 해당 범규에 적합함을 보장할 수 있도록 충분히 자주 실시되어야 한다.

기록검토 빈도를 정할 때는 다음 사항을 고려하여야 한다.

- 작업공정 운영상태가 얼마나 한계기준에 근접하는가?
- 얼마나 자주 한계기준을 위반하는가?
- 감시체계가 얼마나 일관성 및 효율성이 있는가?
- 감시활동의 누락, CCP 기록의 분실 또는 잘못 작성된 것, 또는 불완전하게 수행된 개선조치가 해당기록의 검토시까지 감지되지 못하면 어떤 결과가 일어나는가?
- 축산물이 반출되기 전까지 보관되는 시간은 얼마인가?
- 축산물의 유통기한은 언제까지인가?

감시활동 및 개선조치 기록 검토와 병행하여 일정 빈도로 감시활동 및 개선 조치에 대한 현장 확인 검증을 반드시 실시하여야 한다.

라. 시료채취 및 시험

CCP 관리방법에 대하여 정확하고 신뢰성 있는 감시활동이 수행됨을 보증하여야 한다. 또한 파악된 위해요소가 적절히 관리됨을 검증하기 위하여 주기적으로 독립적인 관측 또는 계측을 실시할 필요가 있다. 이를 위하여 적절한 시료채취 및 시험방법이 설정되어야 한다.

이러한 시료채취 및 시험의 빈도는 HACCP 계획서에 규정되어야 하고, 해당 관리방법, 한계기준 및 감시활동이 해당 CCP를 연속적으로 적절하게 관리함을 검증하기에 충분해야 한다. HACCP 계획서가 최초로 개발되거나 또는 중요한 변경이 있는 경우에는 HACCP 팀으로 하여금 한 차례 시료채취 및 시험을 실시하는 것이 바람직하며, 그 빈도는 CCP가 적절히 관리됨이 입증되는 경우 점차 줄이는 것이 가능하다.

마. 미생물시험에 의한 검증

작업장의 HACCP 계획서의 효율적 운용여부를 검증하는 방안 중 하나는 미생물시험을 이용한 검증이다. 위생적인 처리 실시여부를 판단하기 위하여 지표 미생물을 설정하여 그 오염정도를 판단하는 것으로서 주로 이용되는 지표 미생물은 대장균(E.coli), 살모넬라균(Salmonella) 및 식중독 원인균 이다. CCP 검증에 관한 상기 제반내용은 기록·유지되고 검토되어야 한다.

4. HACCP 계획의 검증방법

작업장의 HACCP 계획은 축산물 안전성과 관련된 위험을 의도하는 수준까지 효과적으로 관리할 수 있는지에 대하여 자체 HACCP팀 또는 정부위생당국(축산물HACCP기준원 포함)에 의하여 정기적으로 검증을 받아야 한다. HACCP 계획에 대한 검증은 기록검토와 현장조사에 의해 수행된다. 이들은 훈련된 내부 또는 외부 감사원에 의해 수행된다. 또한 HACCP 감사는 가능한 한 정기적, 공개적으로 실시하여야 하는데 이는 인적자원에 대한 계획수립을 더 용이하게 해 주고 생산 활동에 방해가 덜 되기 때문이다.

HACCP 감사는 계획서에 대해 HACCP 체계의 적합성을 보장할 수 있도록 매월, 매분기 또는 매년 등 적절한 빈도로 수행되어야 한다. HACCP 관련 활동을 수행하는 인원의 이직율이 높거나, 적합성을 유지하는데 문제가 있는 경우에는 보다 빈번한 감사를 실시하고 반대로 관련활동이 일관성을 갖고 있으면 그 빈도를 감소시키는 것이 바람직하다.

또한 특별감사가 필요한 경우도 있다. 이는 CCP의 감시활동이나 개선조치 보고서 또는 CCP 검증활동의 기록검토에서 적합성에 문제가 있는 것으로 나타난 경우에 실시될 수 있다. HACCP 계획이 변경되는 경우는 변경된 HACCP 계획이 효율

적으로 실행됨을 보증하기 위하여 보다 자주 정기적인 감사를 실시하여야 한다.

HACCP 감사의 첫 번째 단계는 기록검토이다. 검토되어야 할 기록의 형태에는 최소한 다음 5가지가 있다.

- 현행 HACCP 계획서
- 축산물설명서 및 공정흐름도
- 선정된 감시활동의 기록
- 선정된 개선조치 기록
- 이전 HACCP 감사보고서 등

HACCP 계획서의 모든 측면이 검증에서 고려되는 것은 아니다. HACCP 계획의 검증목적은 적합성을 평가하는 것이지 적절성을 평가하는 것은 아니다. 예를 들어, 위해분석은 이런 형태의 감사에 포함되지 않으며 해당 원료 및 작업공정에 대해 어떤 위해가 가장 중요한지와 어떤 관리방법이 가장 적합한가를 판단하는 것은 이 감사의 적용범위를 벗어난 것이다. HACCP 계획 검증작업은 HACCP 감사자가 HACCP 계획을 어떻게 개선할 수 있는가에 대한 관찰사항 또는 권고사항으로서 감사보고서에 포함시키도록 권고되기는 하지만 감사의 목적은 아니다. HACCP 계획의 수정은 단순한 HACCP 감사의 결과만으로, 또는 HACCP 감사중에 이루어져서는 아니 되며 그러한 수정은 HACCP 계획서에 대한 재평가 결과로서 이루어져야 한다.

HACCP 감사자는 HACCP 계획서가 최종 작성된 이후부터 작업공정이 변경되지 않았는지 해당 기록으로부터 가능한 범위까지 검토·판단하여야 한다.

감시활동 기록 및 CCP 검증 기록은 HACCP 계획을 일상적으로 적용하는 과정에서 검토되므로 모든 기록을 광범위하게 검토하는 것은 필요하지 않다. 그러나 선정된 감시활동 및 CCP 검증활동 기록은 해당 감시활동 및 CCP의 검증활동 뿐만 아니라 해당 HACCP 계획이 의도하는 바대로 실행되고 기록됨을 보증할 수 있도록 충분히 검토되어야 한다. HACCP 계획 점검을 효율적으로 수행하기 위하여 “HACCP 계획 점검표”를 이용하는 것도 좋은 방법이다.

감사자는 감시활동이 누락되었거나 감시결과 한계기준을 벗어난 모든 사항에 대해 주의통지를 해야 한다. 이러한 사항은 개선조치가 되고 기록되어야 한다. 또한 HACCP 계획의 재평가를 유발시킬 수도 있다. 감시활동의 기록 검토과정에서 지적되는 사항 또는 감시활동에서 밝혀진 모든 부적합 사항은 반드시 기록되어야 한다. 개선조치 기록 검토결과 한계기준을 벗어난 이탈사항과 해당 이탈사

항에 대한 개선조치가 제대로 문서화되어 있음이 보증되어야 한다. 감사자는 모든 사후관리 조치에 대한 기록을 검토하고, 해당 조치가 적절히 수행되었는지를 판단해야 한다.

이전 HACCP 감사보고서를 검토하는 것은 만성적인 문제점을 파악하는데 도움이 될 수 있다. 최종 감사 기간 중 부적합하였던 항목은 금번 감사에서 정밀조사되어야 한다. 해당 기록을 검토한 후에 HACCP 감사자는 현장조사에 대한 계획을 수립해야 한다. 감사자는 현지조사 활동 후에 모든 기록을 검토하고 이들이 적절히 수행되었는지를 결정해야 한다.

선행요건프로그램에 대한 불시점검도 현장조사시 포함되어야 한다. 감사시점에서 수행되고 있는 모든 선행요건프로그램은 좋은 선택사항이 된다. 기록검토에 근거하여 문제가 될 수 있는 사항은 현장조사시 관찰되어야 하며, 현장관찰 활동중에 다음 사항을 고려해야 한다.

- 해당 선행요건프로그램 내용이 설정된 방법에 따라 수행되고 있는가?
- 해당 활동이 설정된 방법에 따라 점검 또는 감시되는가?
- 해당 선행요건프로그램을 수행하는 인원이 자신의 임무를 숙지하고 있는가?
- 품질관련 기록에서는 나타나지 않을 수 있지만 HACCP 감사자에게는 관심의 대상이 되는 모든 문제를 지적하였는가?

선행요건프로그램에 대한 검토가 HACCP 감사의 중요한 한 부분이기기는 하지만, 이는 가공작업 환경 및 위생감사에 해당하는 사항이므로 HACCP 감사의 확장된 부분이 되어서는 안된다. HACCP 감사는 선행요건프로그램이 품질 위생감사에서 요구되는 수준으로 유지되고 있으며, HACCP 계획이 효과적으로 운용되기 위해 필요한 만큼 유지되고 있다는 것을 검증하기에 충분한 만큼의 노력만 기울여야 한다. 물론, 불시 점검중 지적된 모든 부적합 사항은 사후관리를 위해 HACCP 감사보고서에서 지적되어야 한다.

현장조사의 핵심은 공정흐름도 및 공정설명서(필요시 평면도)가 여전히 정확한지를 검증하는 것이다. 감사자는 공정 흐름도상의 각 단계가 그대로 진행되고 있음을 검증하고, 공정 흐름도상의 CCP가 그대로 운영·감시되고 있음을 유효성을 평가해야 한다.

생산공정은 청결구역과 일반구역으로 나누어져야 하며 이들 간에는 교차오염

문제를 피할 수 있는 종업원 동선관리 프로그램이 있어야 한다.

CCP에서 감사자는 해당 공정의 관리·감시를 담당하는 작업자와 면담해야 한다. 감사자는 최소한 다음 사항을 수행해야 한다.

- 해당 CCP에서의 작업의 본질을 유효성평가 할 것
- 해당 HACCP 계획서에서 요구하는 작업자의 CCP 운영, 한계기준, 감시활동 및 기록관리 활동에 대한 숙지도를 평가 할 것
- 한계기준 이탈현상 발생시 작업자가 해야 할 사항의 숙지도를 평가 할 것
- 감시활동을 수행하고 있는 작업자를 관찰할 것
- 공정 중 감시활동 기록의 일부를 조사할 것

HACCP 계획에 대한 검증과정 중에 한계기준의 이탈현상이 발생할 가능성은 거의 없지만, 그러한 현상이 발생하면, HACCP 감사자는 그것이 어떻게 처리되는지를 확인하기 위하여 다음사항을 관찰해야 한다.

- 이탈현상에 대한 개선조치가 HACCP 계획서에 명기되어 있는가?
- 그렇다면, 이탈현상이 그에 따라 처리되는가?
- 그렇지 않다면, 해당 이탈현상이 어떻게 처리되는가?
- 해당 이탈현상은 감독자에게 통지되는가?
- 해당 작업공정이 어떻게 정상적인 관리상태로 복원되는가?
- 영향을 받은 축산식품이 평가를 위해 격리되어 표시되는가?

이러한 관찰사항은 모두 해당 개선조치 기록과 대조되어야 한다. HACCP 감사자는 CCP 검증활동이 HACCP 계획에 부합된다면, 그 일부만 실시하거나 관찰할 수 있다. 일부 CCP 검증활동은 식육온도, pH 또는 미생물시험과 같은 것을 위해 가공 공정중 시료채취를 필요로 한다. 채취되는 모든 시료는 HACCP 계획에 일치하거나 또는 적절한 방법으로 채취되어야 한다. 감사자는 해당 시료채취 절차가 적절하며, 해당 시료가 적절히 분석될 수 있고, 또는 그 분석결과가 HACCP 감사에 의미가 있는지를 유효성평가 해야 한다.

HACCP 감사 종결시 작성되어야 하는 보고서에는 최소한 다음 사항이 포함되어야 한다.

- 감사실시대상 HACCP 계획서, 감사자의 성명 및 감사에 참여한 기타 인원의 성명, 감사기간, 당해 작업장 HACCP 체계 현장책임자등 감사에 필요한 유효성평가 정보.
- 검토된 HACCP 기록, 그 기록의 상태와 지적된 모든 부적합 사항
- 현장조사시 전반적인 관찰사항과 특별한 관찰사항, 특히 공정흐름도의 정확

성과 종업원 훈련상황, CCP 감시활동 책임자에 대한 관찰사항의 평가내용

- 감사자는 의해 수집된 모든 감사활동 자료에 관한 관찰사항 및 조사 과정에서 공정간 감시활동 기록의 검토에서 나온 관찰사항.
- 감사자에 의해 수집되거나 관측된 모든 CCP 검증 자료에 관한 관찰사항, 감시의 일부로서 시료가 채취된 경우, 시료채취 사유와 해당시료의 특성, 실시된 분석방법 및 시험결과
- 개선조치 보고 내용 및 감사 기간중 관측된 개선조치에 관련 모든 내용
- 현행 HACCP 계획서에 따른 HACCP 체계의 적합성에 대한 전반적인 평가
- 현행 HACCP 계획서 또는 모든 HACCP 지원 프로그램에 관한 기타 논평 또는 권고사항

HACCP 감사보고서는 영업자와 HACCP 계획 실행관련자에게 제공되어야 한다. 이의 1차적인 목적은 해당 작업장이 HACCP 계획서대로 운영해 왔고 운영되고 있는지 여부를 판단하는 것이다. HACCP 감사보고서는 영업자에게 자사 축산물 안전성이 계획된 일련의 활동을 통해 예방 활동적으로 관리되고 있다는 점과 해당 계획서가 준수되고 있다는 확신을 제공한다. 얼마나 정확하고 일관되게 HACCP 계획이 준수되고 있는지에 관한 적극적인 피드백은 해당 계획서에 대한 지속적인 준수를 확신시키고 고무시킨다.

부적합사항이 기재된 HACCP 감사보고서는 지속적인 개선과정으로 이용될 수 있어 중요하다. HACCP 감사는 HACCP 계획에 대한 점검기회를 제공한다. 해당 계획서를 준수하는 과정에서 발생된 부적합사항은 영업자로 하여금 개선활동이 필요함을 알려 준다. HACCP 체계의 부적합사항에 대한 효과적인 확인 및 개선은 전반적인 HACCP 체계가 제대로 작동되고 있음을 나타낸다.

5. HACCP 계획의 유효성평가 및 재평가

HACCP 검증활동 중 가장 복잡한 것이 HACCP 계획에 대한 유효성평가 및 재평가이다. HACCP 계획서의 유효성평가는 HACCP 계획서의 모든 구성요소가 효과적임을 보장하기 위하여 HACCP 계획서를 최초로 검토하는 것이다. HACCP 계획서를 검증하는 과정에서 “해야 할 일을 규정하였는가와 규정한 일을 하였는가”라는 질문으로 조사한다. HACCP 계획의 유효성평가 과정에서는 “이렇게 하는 것이 올바른 것인가?”라는 추가적인 질문으로 조사한다. HACCP

계획서에 대한 재평가는 일정기간 동안 적용해 온 HACCP 계획서에 대해 실시한다. 유효성평가와 재평가는 HACCP계획서에 어떠한 개정이 필요한지 즉, “이렇게 하는 것이 (여전히) 올바른 일인가?”를 판단하기 위해 수행된 HACCP 계획서의 검토결과를 문서화한다.

가. 유효성평가 및 재평가 실시시기

HACCP 계획의 유효성평가는 HACCP 계획의 최초 실행과정, 즉 해당 계획서가 작성된 이후 및 해당 계획이 작업절차에 통합되고 있는 과정중에 실시된다. 개별 HACCP 계획은 해당 업체가 그 계획서에 완전히 의존하기 전, 즉 그 계획이 완전하게 실행되기 전에 유효성을 평가하여야 한다.

HACCP 계획은 축산물이나 공정상에 실질적인 변경사항이 있는 경우, 또는 기존 계획서가 충분히 효과적이지 못할 수 있음을 나타내는 경우마다 재평가되어야 하고, 이러한 이유중 하나에 해당되지 않는 경우에도 적어도 년 1회 이상 재평가되어야 하며, 재평가 결과는 시·도지사, 축산물HACCP기준원장에게 제출한다.

나. 유효성평가/재평가 실시 책임자

HACCP 계획의 유효성평가는 원칙적으로 HACCP 팀에 의해 이루어진다. HACCP 계획의 재평가는 해당 HACCP 팀에 의해 이루어지거나 외부 전문가 등에 의해 이루어질 수도 있지만, 팀을 구성하여 수행하는 것이 권장된다.

다. 유효성평가 및 재평가 방법

HACCP 계획의 유효성평가 및 재평가는 해당 HACCP 계획을 검증하기 위해 기재한 기록검토와 현장 관찰활동이 모두 포함된다. 유효성평가 과정에서의 기록검토는 해당 HACCP 계획과 이를 지원하는 기록들이 HACCP 팀이 의도한 바 대로 작성되고 검토됨을 보장하기 위하여 중요하다. HACCP 계획의 최초 유효성평가와 재평가는 기능적으로 동일한 업무이다.

유효성평가는 HACCP 계획의 검증에 사용된 기록검토 및 현장 활동 사항을 포함하지만, HACCP 계획의 재평가는 그 의도와 적용범위가 검증활동과 다르다. 특히, HACCP 계획의 재평가는 적합성 감사로 이용되어서는 안 된다는 것이다. 재평가 과정동안 HACCP 팀은 부적합을 검출하는 방법과 기존 계획서를 개선시키는 개정을 하기 위한 방법을 조사한다.

HACCP 계획서의 재평가는 위해요소 분석결과와 관리방법, CCP의 선정, 한계기준의 검토, 감시활동과 관련하여 HACCP 계획서에 규정된 활동, 개선조치 및 기록관리를 검토하는 것이 포함되므로 유효성평가 범위이상의 작업이다. HACCP 계획의 적합성에 대한 검토는 HACCP 계획의 검증이나 감시활동의 일부가 아니다. HACCP 계획의 적절성이나 설계상태는 재평가 과정에서 평가된다.

라. 위해요소 분석결과의 재평가

최초 위해요소 분석시 축산물안전성에 위해가 없어 HACCP 계획을 갖지 않은 작업장이라도 당초 평가의 변경이 생겼을 경우, 즉 원료, 가공, 유통체계, 소비자 등에 변경이 있을 시 위해분석의 타당성을 재검토해야 한다. 위해요소 분석결과에 관해서는 HACCP팀에 의해 많은 질문이 나올 수 있다. 여기에는 다음사항들이 포함된다.

- 선행요건프로그램은 최종 위해요소 분석 수행시와 동일한 신뢰수준을 유지하면서 여전히 운영·관리되고 있는가?
- 예비단계에서 수집된 정보가 여전히 정확한가?
- HACCP 팀은 제품설명서(축산물설명서, 원유설명서 등)와 유통경로, 용도와 소비자, 공정흐름도(필요시 작업장 설계도)를 재확인하여야 한다.
- 현행 HACCP 계획에서 심각하거나 심각하지 않다고 판단했던 위해요소가 각각 동일하게 심각하거나 심각하지 않은 것으로 판단되는가?
이는 위해의 심각도가 그 발생 위험률이 원래의 생각보다 더 낮아졌다는(또는 더 높아졌다는)것을 나타내는 새로운 정보가 입수되었는가 하는 것이다.
- 심각한 위해요소를 관리하기 위해 식별된 관리방법이 여전히 이 축산물 및 공정에 대해 가장 좋은 방법인가?
 - 관리방법이 신뢰할 수 없거나 또는 한계기준 내에서 효과적으로 관리될 수 없다는 것을 나타내는 감시활동 또는 CCP 검증활동 기록이나 개선조치기록에서 나온 지표가 있는가?
 - 관리방법의 효과성에 대해 의심을 갖게 하거나 보다 효과적일 수 있는 다른 관리방법을 제시한 새로운 정보를 입수하였는가?

마. 중요관리점의 평가

위해요소 분석결과의 재검토는 CCP의 설정을 검토하기 전에 완료되어야 한다.

- 기존 중요관리점이 여전히 심각한 위해요소를 관리하기 위한 관리방법에 의존할 수 있는 공정상의 최적 위치인가?
- 해당 축산물, 공정 또는 중요관리점 주변 환경이 해당 위치에서 관리 수준을 위협하는 방법으로 변경되었는가?
- 관리되고 있는 해당 위해요소가 더 이상 심각한 것으로 고려되지 않게 되거나 또는 해당 위해요소가 다른 중요관리점에서 보다 효과적으로 관리되고 있기 때문에 그 변경사항이 해당 중요관리점을 필요 없게 만들었는가?

CCP 또는 CCP에서 관리되는 위해요소가 변경되면, HACCP 계획서의 나머지 부분이 재검토되어야 하며, 필요하다면 개정되어야 한다. 그러나 CCP 측면에서 해당 HACCP 계획에 변경사항이 없는 경우라도, 나머지 부분에 대한 재평가는 계속되어야 한다.

바. 한계기준의 재평가

한계기준을 최초로 설정할 때, 어떤 관리방법이 해당 위해요소를 효과적으로 관리하는가에 따라 해당 위해요소와 그 관리조건에 관한 정보를 축적해 두어야 한다. 한계기준은 해당 공정이 밝혀진 축산물안전성 위해요소가 관리기준 내에서 운영되고 있는지 여부에 관하여 “예/아니오”의 판정을 내릴 수 있는 기준이 되어야 한다. HACCP 계획서에서의 특별한 공정과 축산물에 대한 환경조건에 따라 달라질 수 있다.

HACCP 계획서의 유효성평가 또는 재평가 과정에서 HACCP 팀은 한계기준을 평가하고, 새로운 정보가 있는지를 판단하며, 해당 정보가 기존의 한계기준을 변경 하도록 요구하는지를 판단하여야 한다. 해당 축산물에 대한 응용연구결과, 문헌보고 내용, 축산물안전성관련 정부법률변경 등이 한계기준의 변경에 대한 기준을 제공할 수 있다. 외부 전문가는 이론적 근거를 제공하거나 원래의 HACCP 팀이 한계기준을 설정할 때 고려하지 못했던 정보를 제공할 수도 있다. 이러한 모든 정보·자료를 근거로 한계기준에 대한 재평가를 수행하고 변경여부를 결정해야 한다.

사. 감시활동의 재평가

감시활동을 재평가하는 과정에서 HACCP 팀은 이전에 실시된 HACCP 감사보고서를 검토하고 어떠한 변경이 필요한지를 판단하기 위하여 감시활동 기록을 검토하거나

감시활동 운영상황을 관찰할 수 있다. 아래의 질문을 통해 파악된 정보가 감시활동의 적절성 여부를 평가하는데 이용되어야 한다.

- 개별 CCP의 감시활동이 정확한가? 감시활동이 해당 공정에서 한계기준 이내에서 운영되고 있는지를 명확하게 판정할 수 있도록 하는가?
- 감시활동은 적합한 관리활동이 보증될 수 있는 충분한 빈도로 실시되고 있는가?
- 관리상태를 유지하기 위해 공정 조정이 얼마나 자주 요구되는가?
- 개선조치가 얼마나 자주 요구되는가?
- 보다 좋은 감시방법이 있는가?

감시도구가 제대로 기능을 발휘하고 있으며, 교정된 상태를 유지하는지 검증해야 한다. 또한 감시장비는 승인된 변경사항만 변경됨을 보증할 수 있는 수단이 마련되어야만 한다. 한편, 빈번한 이탈현상이 자동화된 감시체계에 따른 문제점으로 밝혀진 경우에는 수동 감시체계로 변환시키도록 요구될 수도 있다.

아. 개선조치의 재평가

기존의 개선조치가 감시활동 내지는 한계기준에 관련된 이탈현상을 개선하고 관리하는데 적절한가? 이는 대부분이 개선조치보고서와 개선조치에 관한 HACCP 감사 보고서에서 관련 자료를 얻을 수 있다. 물론, 재평가 과정에서 이루어진 모든 HACCP 계획서의 개정사항도 역시 개선조치를 검토할 때 고려되어야 한다.

자. HACCP 재평가 보고서

HACCP 계획서의 유효성평가는 최초 계획서의 실행과정 중에 이루어지므로, 유효성평가결과는 최초 계획서를 개정하는데 이용된다. 통상 별도의 보고서는 필요 없으나 모든 다른 검증활동과 마찬가지로 HACCP 재평가의 결과는 문서화되어야 한다. HACCP 계획의 개정에 대한 사유와 재평가사항은 모두 문서화되어야 한다.

최소한 재평가 보고서에는 다음의 정보가 들어 있어야 한다.

- 검토된 해당 HACCP 계획서의 식별사항
- 검토일자 및 검토팀원
- 연례적인 검토, 공정중에서의 중요한 변경사항
- 해당 검토의 적용범위

- 재평가의 결과에 따른 HACCP 계획에 대한 모든 변경사항의 목록과 그 변경사항에 대한 설명문
- 변경사항이 실행되는 경우의 일자 및 몇 가지 증표
- 변경사항이 영업자에 의해 검토 및 승인되었음을 나타내는 서명·날인

재평가의 결론이 HACCP 계획서에 대한 변경사항을 요구하는 것이 없는 경우 이 또한 문서화되어야 할 것이며 그 결과도 HACCP 파일에 편철되어 기록 유지되어야 한다.

제5장 HACCP 지정·사후관리·검증 절차

1. 민원접수 및 처리절차

가. HACCP 적용작업장 지정 및 지정변경

1) 법적근거

- 축산물가공처리법 제9조 및 시행규칙 제7조의 2

2) 민원처리 기관

- 도축장 : 시·도지사
- 도축장 이외 작업장·업소 및 농장(이하 “작업장”이라 한다) : 축산물 HACCP기준원

3) 민원서류 접수

- 도축장 : 도축장 영업자가 시·도지사에게 확인서 발급 요청
- 도축장외 작업장 : 민원인이 축산물HACCP기준원에 민원서류 제출·접수
- 민원제출서류

【HACCP 적용작업장 지정신청】

1. 영업허가(신고)증 사본 또는 축산업등록증 사본 등
2. 영업자·종업원 또는 농업인의 교육훈련 수료증 사본
3. 최근 3개월간 생산 또는 영업실적에 관한 서류
4. 위생관리프로그램 및 1월 이상의 운용실적
5. 자체위해요소중점관리기준 및 1월 이상의 운용실적

【HACCP 적용작업장 지정변경 신청】

1. HACCP 적용작업장(업소·농장) 지정서 원본
2. 변경사항을 증빙할 수 있는 서류

【HACCP 적용작업장 영문지정서 발급신청】

1. 영문 지정서 발급신청 공문
2. 지정서 사본 1부.

4) 민원서류 처리

가) HACCP 적용작업장 지정신청(민원처리기간 60일)

- ① 서류검토(기준서 및 운영실적)후 구비서류 미비시 보완 또는 반려조치(보완기간은 15일 이내)
 - 보완조치 : 단순착오로 인한 구비서류 일부 미제출
 - 반려조치 : 선행요건프로그램 및 HACCP관리 기준서 미작성, 1개월 이상 운영실적이 없는 경우, 민원서류에 하자가 있어 보완하기가 어렵다고 판단되는 경우
 - ② 보완요구 및 완료보고(해당사항이 있는 경우)
 - ③ 현장평가 실시
 - ④ 평가결과
 - 적합 : 지정서 발급
 - 보완 : 3개월 이내 시정조치요구 후 보완완료시 현장 등 확인후 지정서를 발급하나 보완 미완료시 종결처리
 - 부적합 : 종결처리(도축장의 경우 행정처분)
- ※ 부적합 작업장은 부적합 사항을 개선한 후 1개월 이상 재운용후 신청가능

나) HACCP 적용작업장 지정변경 신청(민원처리기간 7일)

- CCP(중요관리점), 대표자명, 상호명 등 변경시 신청가능
- ① 서류검토(변경내역 확인)
 - 내용확인이 필요한 경우 서류요청
 - 영업자 승계(종업원 고용승계 내역) 및 허가·신고 사항 확인
 - ② 보완요구 및 완료보고(해당사항이 있는 경우에 한함)
 - ③ 현장평가 실시
 - CCP 변경 등 현장 확인이 필요한 경우
 - ④ 평가결과
 - 적합 : 지정서 변경 발급
 - 보완 : 보완완료 후 지정서 변경 발급

다) HACCP 적용작업장 영문지정서 발급(민원처리기간 7일)

- 신청서류 및 지정서 내역 확인 후 지정서 발급

나. 사후관리

1) 근거

- 축산물가공처리법시행령 제12조의2(축산물위해요소중점관리 담당기관 지정 등) 및 축산물위해요소중점관리기준 제11조(사후관리 등)

2) HACCP 적용작업장 등 사후관리 주체

- 도축장 : 시·도지사
- 도축장 이외 작업장 : 축산물 HACCP 기준원

3) 사후관리 처리 절차

- ① 사후관리 계획 수립
 - 대상 : HACCP 지정후 1년이 경과한 작업장
- ② 사후관리 사전통지
- ③ 현장평가 실시
- ④ 평가 결과
 - 적합 : 종결
 - 보완 : 일정기간내 시정조치요구 후 보완완료시 현장등 확인 후 종결처리
하나 보완 미완료시 행정처분(시정명령)
 - 부적합 : 행정처분(시정명령)
- ⑤ 행정처분권자 : 검역원장(축산물가공처리법시행령 제31조 및 동법시행
규칙 제7조의 4)
 - 1차 시정명령 후 보완완료시 현장 등 확인 후 종결
 - 2차 시정명령 후 미이행시 지정취소
 - ※ 도축장의 경우 행정처분

다. 감독기관 검증

1) 근거

- 축산물위해요소중점관리기준 제9조(감독기관의 검증기준 등)

2) 검증 주체

- 국립수의과학검역원장
- 시·도지사

3) 검증 대상

- HACCP 적용 작업장

4) 검증 시기

- HACCP 시스템 평가를 통해 개선조치, 제도개선 등을 위해 필요시 실시

5) 검증내용

- HACCP 계획 및 HACCP 실시 기록
- 중요관리점의 한계기준, 중요관리점의 모니터링, 중요관리점에 대한 기록
- 개선조치
- 축산물안전성을 검증하기 위한 시료의 검사
- 작업현장에 대한 관찰기록
- 선행요건프로그램

5) 검증 처리 절차

- ① 검증계획 수립
 - ② 검증계획 사전통지
 - ③ 현장평가 실시
 - ④ 평가 결과
 - 적합 : 종결
 - 보완 : 일정기간내 시정조치요구 후 보완완료시 현장 등 확인 후 종결처리
하나 보완 미완료시 행정처분(시정명령)
 - 부적합 : 행정처분(시정명령)
 - ⑤ 행정처분권자 : 검역원장(축산물가공처리법시행령 제31조 및 동법시행
규칙 제7조의 4)
 - 1차 시정명령 후 보완완료시 현장 등 확인 후 종결
 - 2차 시정명령 후 미 이행시 지정취소
- ※ 도축장의 경우 행정처분

표 1. HACCP 적용 작업장(업소·농장) 지정처리 절차도

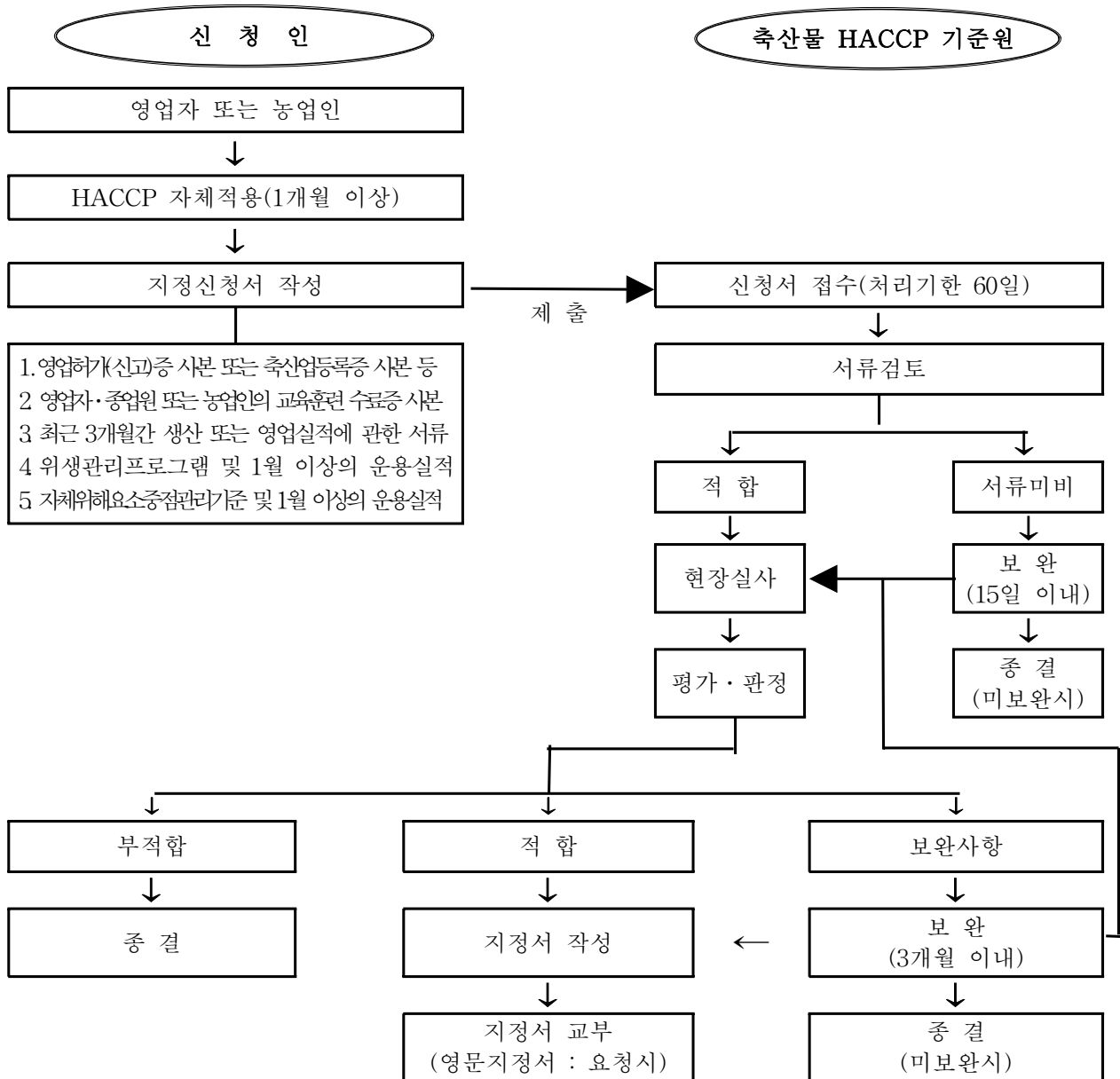


표 2. HACCP 적용작업장(업소·농장) 변경지정 절차도

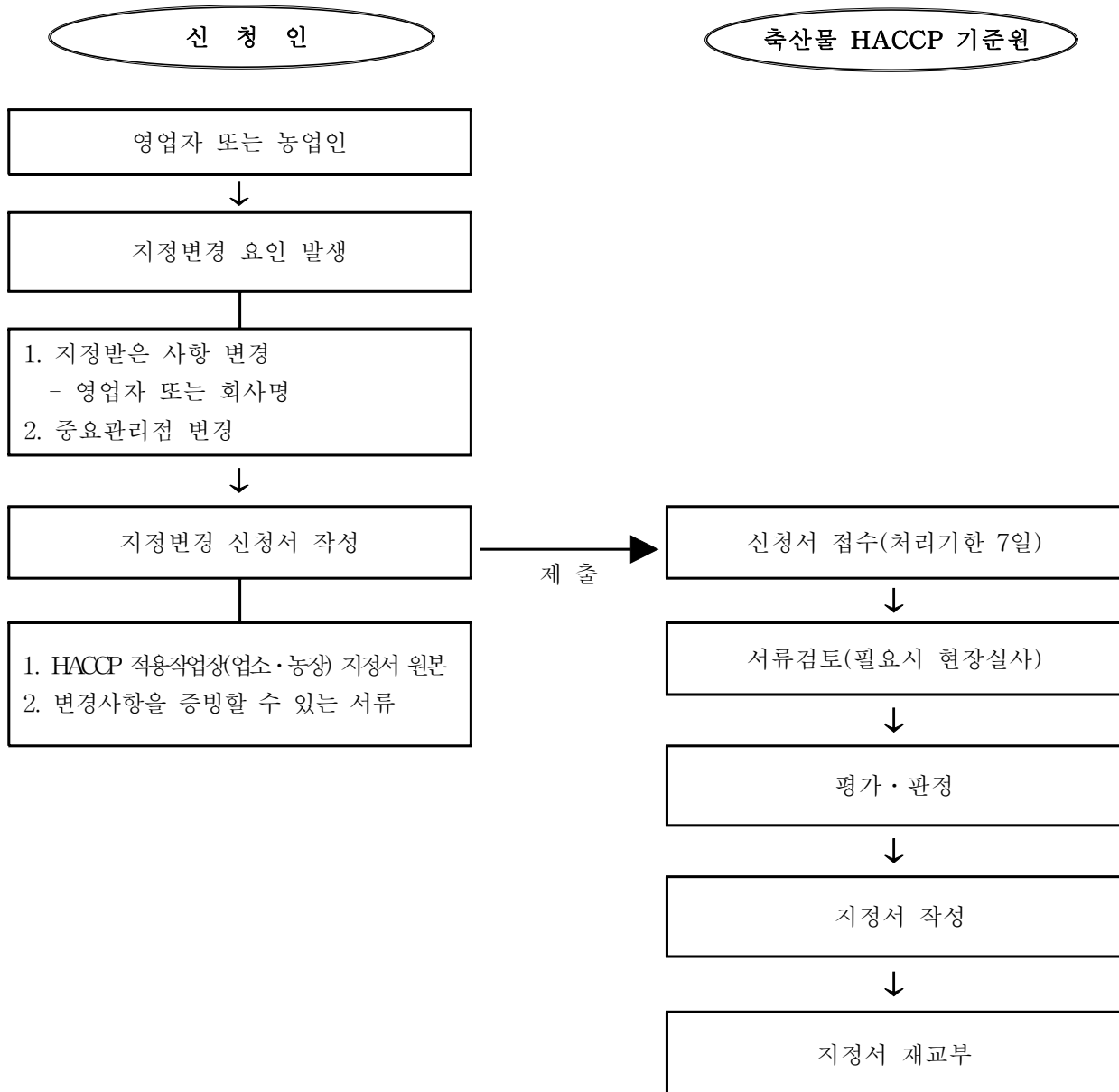


표 3. HACCP 적용작업장(업소·농장) 사후관리 절차도

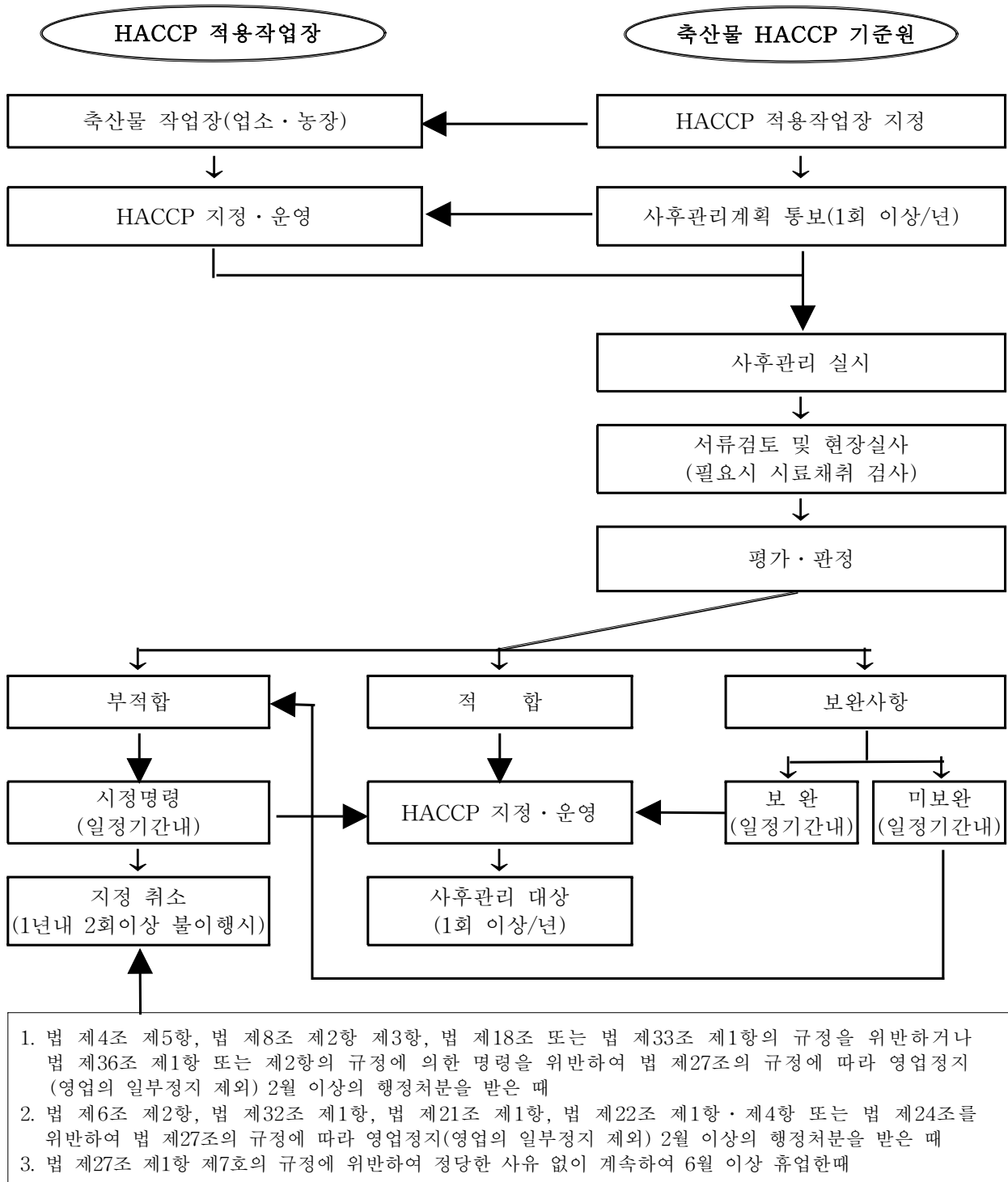
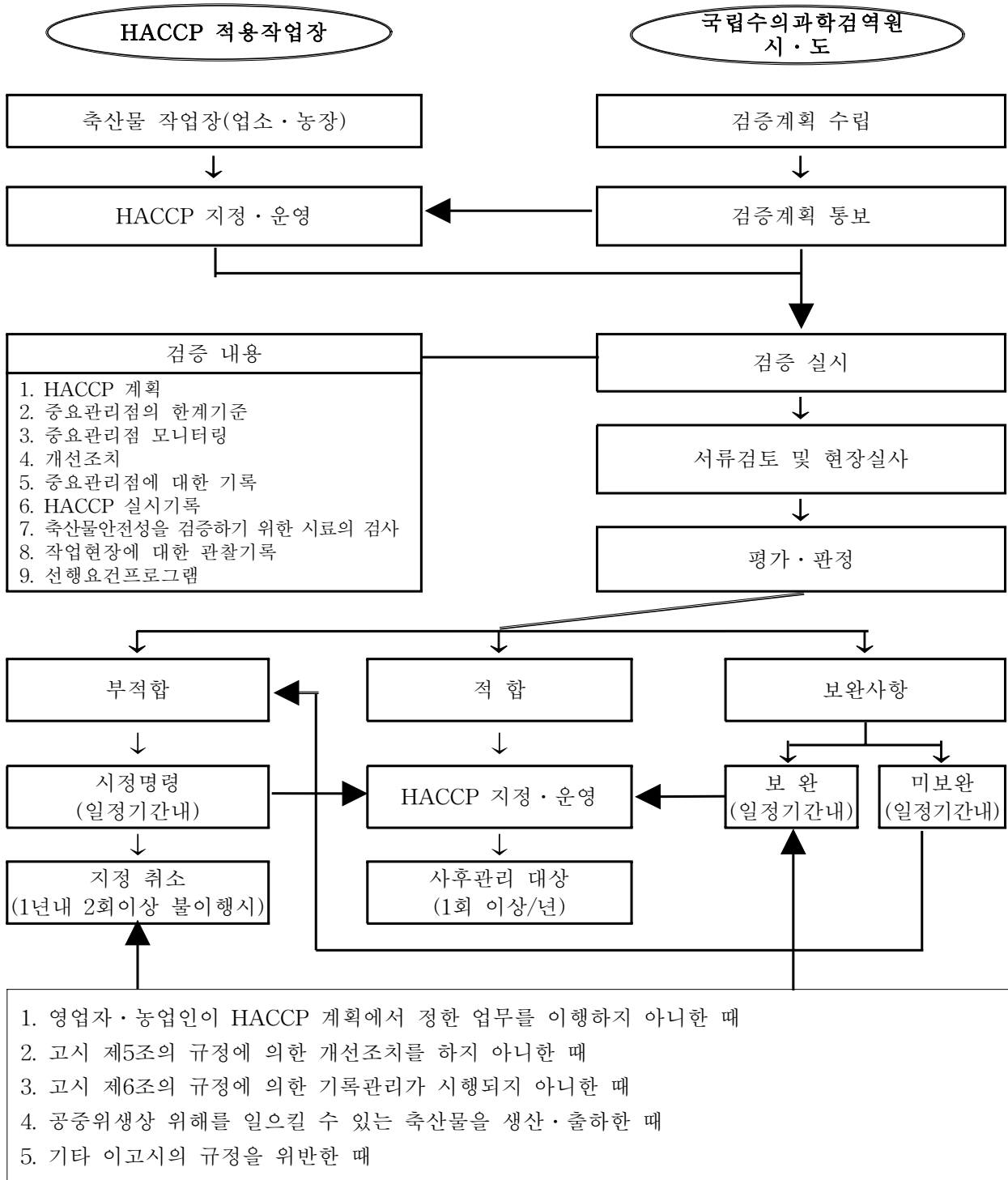


표 4. 감독기관의 검증 절차도



2. 관리기준서 서류검토

가. 서류 검토내용 및 방법

1) 공통사항

- 관할 관청 허가 및 신고사항과 업소 현황표 내역 일치여부 확인
 - 생산품목 현황 및 미신청 품목 확인
- HACCP 교육·훈련사항(영업자·종업원 또는 농업인 교육수료증)
- 선행요건프로그램 및 HACCP 관리 1개월 이상 운용실적 확인
- 최근 3개월간 생산 또는 영업실적 확인
- 기준서의 기본 구성 확인
 - 표지, 개정이력, 목차, 적용범위, 목적, 용어의 정의, 책임과 권한, 관리사항, 기록 및 보관, 기타 기준서와 관련된 세부사항(서식, 점검표 등)
 - 기준서 최초 승인일자 및 서명 또는 날인, 이후 수정개정사항에 대한 이력 유지 여부, 모든 기록에 대한 점검자 및 책임자 서명 및 일자 기입 여부

2) 선행요건프로그램 관리 사항

- 업종별 선행요건프로그램 작성여부 확인
 - 업소 기준서가 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정의 요구조건에 부합하는 관리기준서 작성여부 확인
 - 업종별 선행요건프로그램 세부 내용 확인

업 종	선행요건프로그램 세부내용	비 고
도축장	○ 위생관리 ○ 도축장 시설관리 ○ 영업자 및 종업원 위생 교육·훈련 ○ 미검사품 및 검사 불합격품 사후관리 ○ 위해축산물 회수프로그램 ○ 기타 HACCP 적용작업장에 필요한 내용	
축산물가공업 식육포장처리업	○ 작업장 관리 ○ 제조시설관리 ○ 냉장·냉동설비 관리 ○ 위생관리	

	○ 보관 및 운반관리 ○ 검사관리 ○ 영업자 및 종업원의 위생 교육·훈련 ○ 미검사품 및 검사 불합격품 사후관리 ○ 위해축산물의 회수프로그램 ○ 기타 HACCP적용 작업장에 필요한 내용	
식육판매업	○ 영업장 시설관리 ○ 위생관리 ○ 보관 및 운반관리 ○ 검사관리(축산물위생검사기관 의뢰 가능) ○ 영업자 및 종업원 위생교육·훈련 ○ 미검사품 및 검사 불합격품 사후관리 ○ 위해축산물의 회수프로그램 ○ 기타 HACCP적용 작업장에 필요한 기준	
집유업	○ 집유장 시설관리 ○ 위생관리 ○ 보관 및 운반관리 ○ 검사관리 ○ 영업자 및 종업원 위생교육·훈련 ○ 미검사품 및 검사 불합격품 사후관리 ○ 위해축산물의 회수프로그램 ○ 기타 HACCP적용 작업장에 필요한 기준	
축산물보관업	○ 작업장 시설관리 ○ 위생관리 ○ 보관관리 ○ 영업자 및 종업원 위생교육·훈련 ○ 미검사품 및 검사 불합격품 사후관리 ○ 위해축산물의 회수프로그램 ○ 기타 HACCP적용 작업장에 필요한 기준	
축산물운반업	○ 운반차량 및 시설관리 ○ 위생관리 ○ 운반관리 ○ 영업자 및 종업원 위생 교육·훈련 ○ 검사 불합격품 사후관리 ○ 위해축산물의 회수프로그램 ○ 기타 HACCP적용 작업장에 필요한 기준	

소농장	○ 차단방역관리 ○ 농장시설관리 ○ 농장위생관리 ○ 사료, 동물의약품, 음수관리 등 ○ 질병관리 ○ 반입 및 출하관리 ○ 착유관리(젖소에 한함) ○ 농업인 및 종업원 위생 교육·훈련 ○ 기타 HACCP적용 농장에 필요한 기준	
돼지농장	○ 차단방역관리 ○ 농장시설 관리 ○ 농장위생관리 ○ 사료, 동물의약품, 음수관리 등 ○ 질병관리 ○ 반입 및 출하관리 ○ 농업인 및 종업원 위생 교육·훈련 ○ 기타 HACCP적용 농장 필요한 기준	

3) HACCP 관리기준서

- 업종별 HACCP 관리기준서 작성여부 확인
 - 업소 기준서가 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정의 요구조건에 부합하는 관리기준서 작성여부 확인
- 기준서 구성내역 확인
 - ①HACCP팀 구성 ②축산물등 설명서 작성 ③축산물 등 용도확인 ④공정흐름도 작성 ⑤공정흐름도 현장확인 ⑥위해요소 분석 ⑦중요관리점 결정 ⑧한계기준 설정 ⑨감시방법 설정 ⑩개선조치 방법 설정 ⑪검증방법 설정 ⑫기록유지 방법 설정
- 항목별 세부내용 확인
 - ① HACCP팀 구성
 - HACCP팀 조직도 작성
 - HACCP팀원 이력(역할, 경력, 교육이력 등)
 - 팀원의 책임과 권한(업무특성 및 수행업무 반영 여부)

- 교대근무시 인수·인계방법 적정성(책임자와 침원의 구체적인 방법 설정)
- ② 제품설명서 작성
 - 지정 신청한 품목과 제품설명서상의 일치 확인
 - 제품설명서상에 기술된 항목의 누락 여부(제품명, 유형, 완제품 규격 등)
- ③ 제품의 용도 확인
 - 가열 또는 섭취방법, 소비 대상 등의 적정성
- ④ 공정흐름도 작성
 - 공정흐름도 작성 절차 및 방법 기술 여부
 - 제조 공정도, 작업장 평면도, 공조시설 계통도, 용수 및 배수처리 계통도 작성 및 식별성 항목 누락 여부(구역 설정, 이동 동선, 설비 배치 등)
- ⑤ 공정흐름도 현장 확인
 - 작성된 제조 공정도, 작업장 평면도, 공조시설 계통도, 용수 및 배수처리 계통도의 현장 일치 확인 절차 기술 여부
- ⑥ 위해요소 분석
 - 위해요소 분석 절차 및 방법 기술 여부
 - 원부재료, 공정별 위해분석 목록 기술 여부
 - 위해평가 기준의 적정성 확인(심각성 및 발생가능성의 구체적 기준 등)
 - 예방조치 방법 적정성 확인
 - 위해요소 분석에 필요한 근거자료의 적정성 확인(제시된 근거자료와 분석 결과의 일치)
- ⑦ 중요관리점 결정
 - 중요관리점 결정 절차 및 방법 기술 여부
 - 위해요소분석결과의 중요관리점 결정도 적용 결과 적정성 확인
(기술된 절차 및 방법으로 적용되었는지 확인)
- ⑧ 중요관리점에 대한 한계기준 설정
 - 한계기준 설정 절차 및 방법 기술 확인
 - 수립된 한계기준 적정성 확인(공정 특성에 따른 적용 확인)
 - 한계기준 설정에 필요한 유효성 평가 자료의 적정성 확인(수립된 한계기준과 유효성 평가 자료의 일치성)
- ⑨ 중요관리점에 대한 모니터링 체계 확립
 - 모니터링 체계 확립 기술 여부(모니터링 담당자, 모니터링 방법 등의 구

체적인 기술여부 확인)

- 수립된 모니터링기준에 대한 적정성 확인

⑩ 개선조치 방법 설정

- 개선조치 방법 설정 절차 및 방법 기술 확인
- 수립된 개선조치 방법에 대한 적정성 확인(여러 상황에 따른 구체적 설정 여부)

⑪ 검증절차 및 방법 설정

- 검증 절차 및 방법 기술 확인
- 수립된 검증계획에 대한 적정성 확인(검증 종류, 검증 일정, 검증원, 검증내용 등)

⑫ 문서 및 기록유지방법 설정

- 문서 및 기록유지방법 설정 절차와 방법 기술 확인
- 이력 및 분류, 보관, 유지 등의 적정성

나. 서류검토 결과에 따른 조치

1) 검토결과 적합일 경우

- 현장 평가계획 수립 후 평가실시

2) 검토결과 부적합 경우

- 1차 보완조치 : 민원인에게 15일 이내에 보완 요구공문 발송
 - 보완 완료보고 내용확인 후 적합할 경우 현장 평가계획 수립 후 평가실시
 - 보완완료보고가 없거나 보완완료보고 내용확인결과 부적합한 경우 2차 보완조치
- 2차 보완조치 : 민원인에게 10일 이내에 보완 요구공문 발송
 - 보완 완료보고 내용확인 후 적합할 경우 현장 평가계획 수립 후 평가실시
 - 보완완료보고가 없거나 보완완료보고 내용확인결과 부적합한 경우 일건서류 반려

※ 민원사무처리에관한법률에 의거 처리

3) 민원처리기한 연장 통보

- 민원서류에 대한 보완을 요청한 경우 민원인이 보완하는데 소요된 기간을 산정하여 그 기간만큼 민원처리기간이 연장되었음을 반드시 통보

- 연장기간은 보완요구일자를 포함하되 법정공휴일(토요일은 제외)과 최종완료보고일자를 제외하여 산정

3. 현장평가 실시

가. 현장 평가의 종류

- 현장평가에는 지정(확인)평가, 사후관리평가 및 감독기관 검증평가가 있다.
- 시·도 : 도축장 확인 평가
- 축산물HACCP기준원 : 도축장이외의 작업장 지정 및 사후관리 평가
- 검역원 및 시·도 : HACCP 적용 작업장 검증 평가

나. 평가계획 수립·통보

- 해당 기관별 서류검토 등이 완료되면 HACCP 시스템의 효율적인 운영여부 확인을 위한 현장 평가계획을 수립
- 평가계획은 대상 업소별 평가일정, 평가자 등의 내용이 포함되어야 함
 - 평가일정은 1일 이상을 원칙으로 하되 대상 작업장의 위치, 생산규모, 방역사항 등을 고려하여 기간조정 가능
 - 평가자 : 기관별 HACCP 평가팀장을 포함 최소 2인 이상으로 하되 필요시 기관별 사정에 따라 외부전문가 등이 포함할 수 있음
- 평가계획이 수립되면 평가대상 업소에 평가계획을 사전에 통보

다. 현장평가 실시

1) 평가자의 평가준비

- 평가대상 업소에 대한 사전정보파악
 - 최근 문제가 된 사항, 서류검토 결과, 이전의 개선조치 사항 등 파악
- HACCP 실시상황 평가표, 사진기, 온도계, 조도계, 손전등 등 필요장비 준비
- 평가팀별의 업무역할 분담

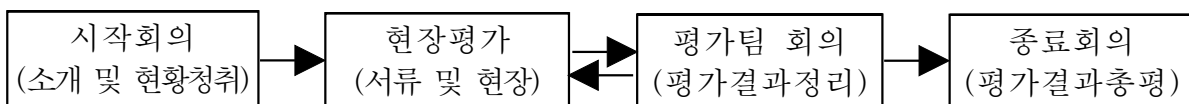
2) 현장 평가시 주의사항

- 작업장 방문시 신분증을 제시하고 관계자 면담시는 곧바로 자료를 꺼내거나 업무적인 얘기를 지양하고 객관적이고 온화하며 우호적인 대화로 평안한

분위기를 만들어 회의를 주도한다.

- 작업장 등 출입시는 반드시 위생복, 위생화, 위생모 등을 착용하고 손 및 신발 등은 깨끗이 세척·소독하는 등 위생수칙을 준수하여야 한다.
- 작업장 등 점검은 시간적 여유를 갖고 종업원의 위생준수 이행여부, 시설 관리상태 등을 상세하게 점검 한다.
- 현장점검시 작업장 위생관련 질문시는 추상적인 질문을 삼가고 과학적 근거 또는 관련규정 또는 기준서에 근거하여 질문한다.
- 현장점검시 지적사항에 대하여는 현장에서 반드시 담당자에게 확인시키고 위반사항을 사진에 찍는다.
- 현장점검시 온도 등 직접 확인이 가능한 사항은 반드시 직접 점검한다.
- 현장이동시는 반드시 청정구역에서 일반구역 순으로 이동하거나, 작업장 안내대로 따른다.
- 종료 회의시 그동안 점검한 결과를 관련규정 등의 근거로 종합·분석하여 HACCP 평가 팀장이 의견을 전달하고 불필요한 추상적인 의견은 삼가야 한다.

3) 현장평가 실시



가) 시작회의

- 참석자 소개
- HACCP 추진현황 등 브리핑 청취
- 질의응답
- 평가일정 및 절차 소개
- 기타 평가에 필요한 사항

나) 현장 평가

< 서류 검토 >

- 선행요건프로그램 및 HACCP 관리기준서 적정성 검토

- 점검기록 사항 등 기록의 신뢰성 및 진위여부 확인
- HACCP팀원의 인터뷰를 통한 HACCP 이해도 등 파악
- 서류검토 결과 지적사항 발견시 자료복사 등을 통한 증거수집 등
- < 현장 평가 >
- 시설·설비 등 현장 운영상태, 작업자의 모니터링 준수여부, 현장 점검표 기록여부 등 HACCP 실행여부 확인
- 현장 작업자들에 대한 인터뷰로 업무 숙지도 파악
- 현장평가 결과 지적사항 발견시 사진 등을 통한 증거수집 등

다) 평가팀 회의

- 현장평가결과 HACCP 평가팀 공유
- 평가분야별 지적사항 상호 확인 및 검토
- 평가자간 이견이 있는 경우 수정·보완 등 조정
- ※ 필요시 평가기간 내에 추가로 서류검토 및 현장평가 실시

라) 종료회의

- 평가결과 총평에는 HACCP 평가팀 및 업소 대표자와 HACCP팀원 등 참석
- HACCP 평가팀장이 회의를 주관하며, 현장평가 결과(적합, 보완 또는 부적합)를 설명하고 이에 대한 의견을 제시할 수 있는 기회 제공
- 평가팀장은 피평가자의 의견이 타당하다고 판단될 경우 이를 반영·조정하여 최종 평가결과 통보

4. 평가결과 보고

가. 지정 평가결과 보고

- 1) HACCP 평가팀은 평가완료 즉시 복귀하여 소속기관장에게 결과보고
 - 실시상황평가표를 첨부하여 내부결재 시행
- 2) 평가결과
 - 적합 : HACCP 적용 작업장(업소·농장) 지정서 발급
 - 보완 : 3개월 이내 시정조치 요구 후 보완완료시 현장 등 확인 후 지정서를

발급하나 보완 미 완료시 종결처리

- 부적합 : 민원인에게 평가결과 통보 후 종결처리(도축장의 경우 행정처분)
- ※ 부적합 작업장은 부적합 사항을 개선한 후 1개월 이상 재운용후 신청가능

나. 사후관리 평가결과 보고

- 1) HACCP 평가팀은 평가완료 즉시 복귀하여 소속기관장에게 결과보고
 - 실시상황평가표를 첨부하여 내부결재 시행
- 2) 평가결과
 - 적합 : 종결
 - 보완 : 3개월 이내 시정조치 요구 후 보완완료시 현장 등 확인 후 종결처리하나 보완 미 완료시 행정처분
 - 부적합 : 행정처분

다. 감독기관 검증결과 보고

- 1) HACCP 검증팀은 평가완료 복귀하여 소속기관장에게 결과보고
- 2) 평가결과
 - 적합 : 종결
 - 보완 : 3개월 이내 시정조치 요구 후 보완완료시 현장 등 확인 후 종결처리하나 보완 미 완료시 행정처분
 - 부적합 : 행정처분

5. 행정처분 절차

가. 행정처분 근거

- 축산물가공처리법 제9조 제7항 및 시행규칙 제7조의 4

나. 행정처분 기준

- 위해요소중점관리기준적용작업장등의 지정취소 등에 관한 기준
(축산물가공처리법시행규칙 제7조의4 제2항 관련)

위 반 내 용	근거법령	처분기준
1. 위해요소중점관리기준을 준수하지 아니한 때	법 제9조 제7항	시정명령
2. 법 제4조제5항, 법 제8조제2항, 법 제12조제2항·제3항, 법 제18조 또는 법 제33조제1항의 규정을 위반하거나, 법 제36조제1항 또는 제2항의 규정에 의한 명령을 위반하여 법 제27조의 규정에 따라 영업정지(영업의 일부정지를 제외한다) 2월 이상의 행정처분을 받은 때	법 제9조 제7항	지정취소
3. 법 제6조제2항, 법 제32조제1항, 법 제21조제1항, 법 제22조제1항·제4항 또는 법 제24조를 위반하여 법 제27조의 규정에 따라 영업정지(영업의 일부정지를 제외한다) 2월 이상의 행정처분을 받은 때	법 제9조 제7항	지정취소
4. 법 제27조제1항제7호의 규정에 위반하여 정당한 사유없이 6월 이상 계속하여 휴업한 때	법 제9조 제7항	지정취소
5. 영업자가 제7조의3의 규정에 의한 교육훈련을 받지 아니한 때	법 제9조 제7항	시정명령
6. 위의 제1호 내지 제5호의 위반으로 1년 이내에 2회 이상 시정명령을 받고 이를 이행하지 아니한 때	법 제9조 제7항	지정취소

다. 시정명령 처분

□ 행정처분 시기

- 시·도, 축산물HACCP기준원에서 사후관리 및 감독기관의 검증평가 결과 HACCP 고시 제11조 제4항에 의거 보완 미 이행·부적합 업소 통보 즉시

- 관련기관으로부터 HACCP 교육훈련 미 이수 업소 통보즉시

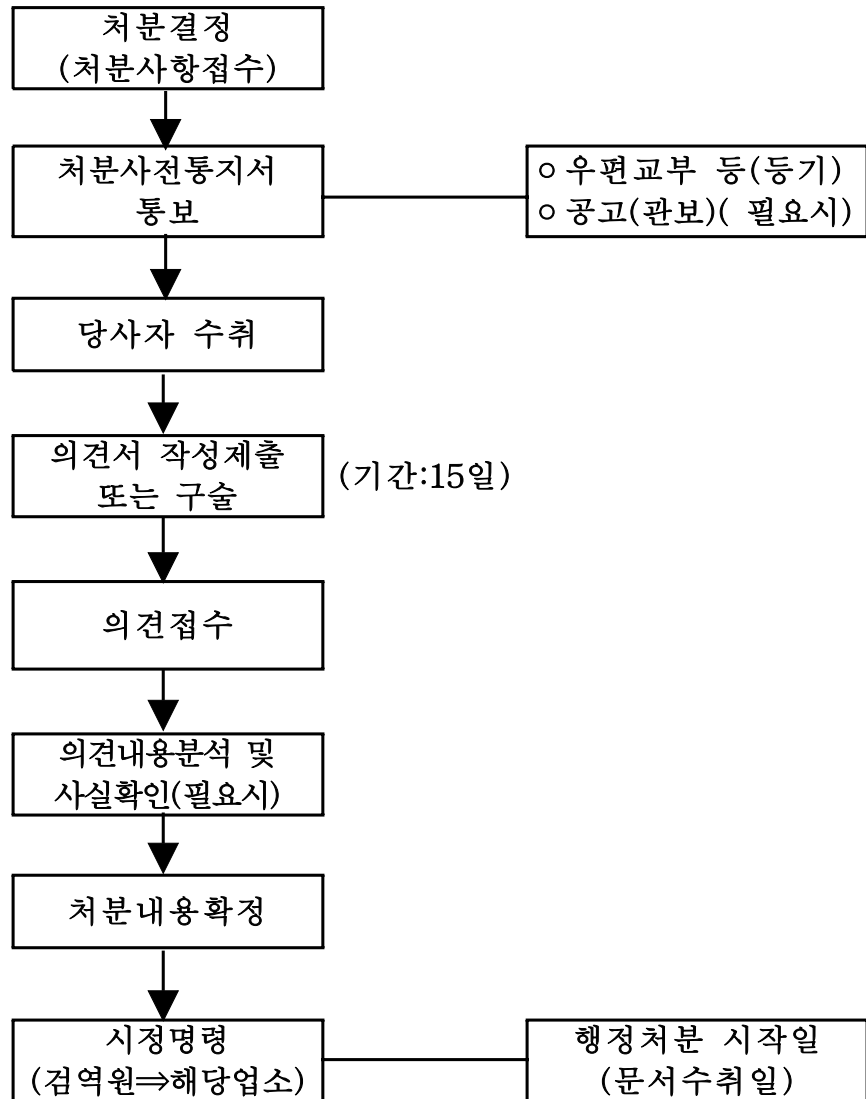
□ 시정명령 절차

- ① 위반사항에 대하여 [처분사전통지서]를 송부하고, [의견 제출서]를 제출하도록 해당업체에 통보
 - 의견제출은 문서 수취일로부터 15일을 산정·부여
 - 의견제출방법은 서면, 구술 또는 정보통신망으로 할 수 있으며, 구술로 의견 제출시에는 [구술의견기록서]를 기록·비치
 - 처분사전통지서는 등기우편으로 송달하고 우편물 분실시비를 대비하여 등기 번호, 발송일자, 발송우체국명을 관련문서에 기재
 - 우편물에 의한 방법으로 송달이 불가능한 경우 공시 송달 (관보게재, 인터넷 게재)
 - 공시송달은 공고일로부터 14일 경과한 때 효력 발생 (이 경우 의견제출 기한으로 10일을 산정·부여)
- ② 민원인이 의견 제출을 한 경우 의견제출 결과보고(내부결재)를 통하여 처분내용을 조정, 신속히 시정명령 처분 실시

[지정취소 등 행정처분명령서]

 - 정당한 사유 없이 의견서를 제출하지 아니하는 경우 우리원 예정처분(안)대로 처분(내부결재)
 - 행정처분시 행정심판 제기여부와 불복이 가능하다는 내용, 청구절차 및 청구기간 등 필요한 사항을 반드시 고지
- ③ 시정명령에 대하여 민원인이 시정완료 보고를 하면, 서류 및 현장평가를 통해 조치내용을 확인
 - HACCP 교육훈련 미 실시에 따른 시정명령의 경우 서류평가
 - 사후관리 부적합 등에 대한 시정명령의 경우 현장평가
 - 확인결과 적합 범위 내에 해당하는 경우 시정이 완료된 것으로 처리
- ④ 시정명령을 이행하지 않은 경우 동일한 절차에 의하여 2차 시정명령·처리

□ 시정명령 처리 절차도



라. 지정취소 처분

□ 행정처분 시기

- 1년 이내에 2회 이상 시정명령을 이행하지 않은 경우
- 관련기관으로부터 정당한 사유없이 6개월 이상 영업을 하지 않은 업소통보 즉시
- 관련기관으로부터 2개월 이상 영업정지 행정처분업소 통보 즉시

□ 지정취소 절차

- ① 지정취소 처분실시[행정처분사전통지서(청문실시 통지)]를 송부, 청문에 참석하거

나 [의견 제출서]를 제출하도록 해당 작업장에 통보

- 처분사전통지서는 등기우편으로 송달하고 우편물 분실시비를 대비하여 등기번호, 발송일자, 발송우체국명을 관련문서에 기재
- 청문은 청문일 10일 전까지 통지(청문일 15일 이내)
- 의견제출 방법은 서면, 구술 또는 정보통신망으로 할 수 있으며, 구술로 의견제출시에는 [구술의견기록서]를 기록 비치
- 우편물에 의한 방법으로 송달이 불가능한 경우 공시송달(관보게재, 인터넷 공고)
- 공시송달은 공고일로부터 14일 경과한 때 효력 발생
(이 경우 의견제출 기한으로 10일을 산정부여)

② 청문주재자는 해당업무와 관련이 없는 자로 전문성을 겸비한 자로 선정 협조공문 발송

- 청문주재자에게 관련문서를 반드시 공람하고 청문 당일 청문주재자에게 구두 재통보

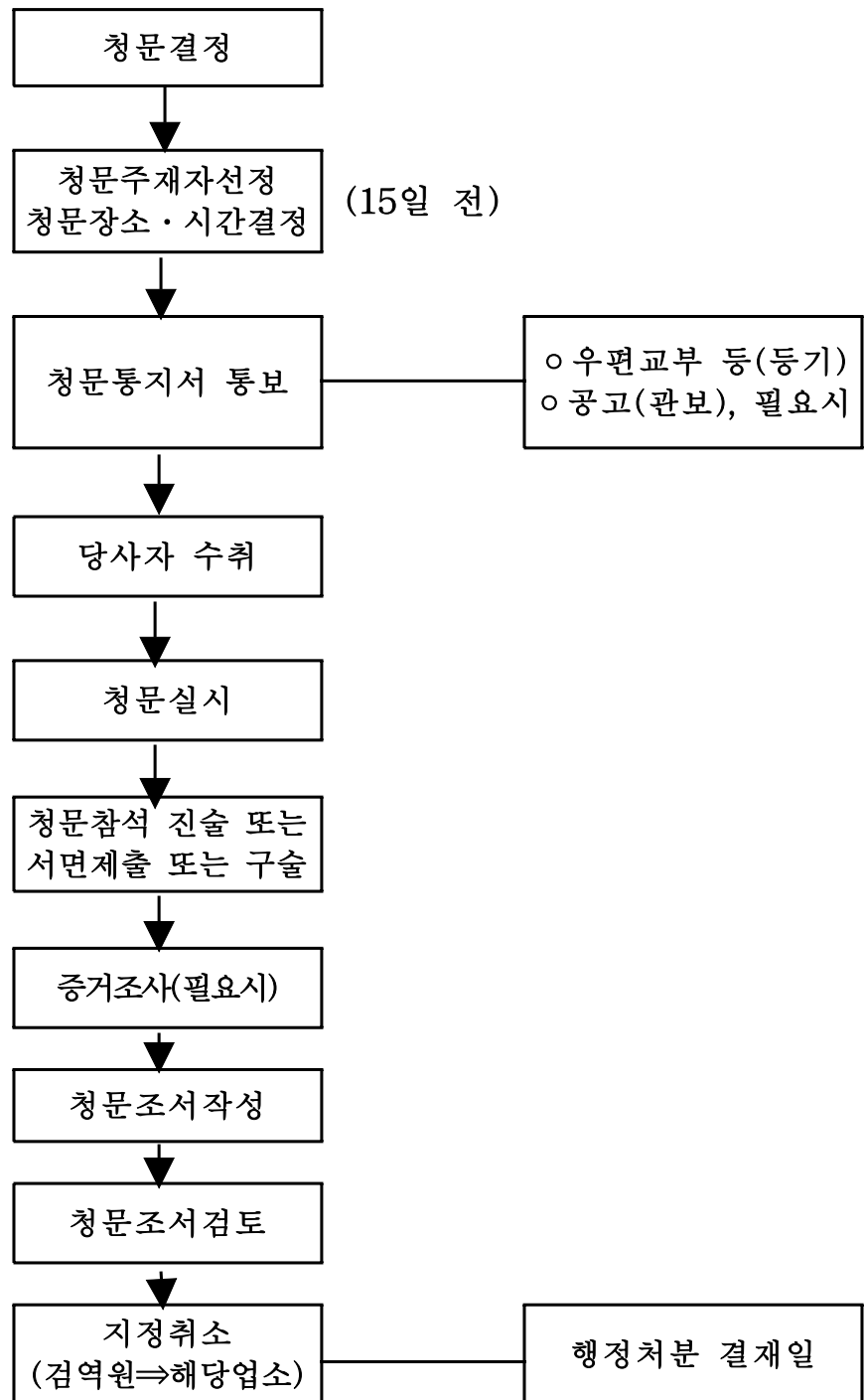
③ 청문은 당사자 출석 또는 의견서 제출로 하며, 청문 종결시 청문주재자로부터 [청문조서] 및 [청문주재자 의견서]을 제출 받음

- 당사자 등이 청문에 출석하지 아니하거나 의견서를 제출하지 아니하는 경우 청문을 종결함

④ 청문결과에 따라 처분 경감 등을 조정하여 결정(내부결재)하고 신속히 지정취소 행정처분 실시[지정취소 등 행정처분명령서]

- 행정처분 시작일은 문서결재일
- 행정처분시 행정심판 제기 여부와 불복이 가능하다는 내용, 청구절차 및 청구기간 등 필요한 사항을 반드시 고지
- 공시송달 공고 후 행정처분하는 경우에는 관보에 처분내용을 게재

□ 지정취소 처리 절차도



제6장 업종별 HACCP 세부평가기준

1. 축산물가공업 및 식육포장처리업

I. 선행요건프로그램

1. 작업장관리

1.1. 건물의 위치 등

- 축산폐수, 화학물질 및 가축시장 등 기타 오염물질 발생시설로부터 영향이 없는 거리 유지
 - 주변에 위해물질 발생원이 있을 경우 이를 차단할 수 있는 시설 설치
- 작업장 위치선정시 우선적으로 다음과 같은 지역을 피할 수 있도록 고려되어야 함
 - 환경오염지역 및 축산물에 심각한 오염을 초래하는 산업 활동지역
 - 충분한 대비책이 갖추어지지 않을 경우 홍수가 나기 쉬운 지역
 - 해충의 침입이 잦은 지역
 - 고형 또는 액체의 쓰레기가 효과적으로 제거될 수 없는 지역
- 건물의 구조는 축산물의 특성에 따라 적절한 온도 및 환기 유지
- 건물의 자재는 축산물에 나쁜 영향이 없고 오염시키지 아니한 것을 사용

1.2. 작업장 시설 및 구조

- 축산물가공처리법령에 의거 영업허가 받은 시설
- 독립된 건물 또는 다른 용도로 사용되는 시설과 분리(벽·층 등)
- 작업장은 각 공정 및 용도에 따라 청결구역과 일반구역으로 구분·관리
 - 청결구역은 일반구역과 교차오염을 방지하기 위하여 벽 등으로 분리·관리
 - 원료처리실, 가공실, 포장실 및 기타 필요한 작업실 등으로 분리 또는 구획 관리
(가공공정의 자동화 또는 시설·제품의 특수성으로 필요가 없다고 인정되는 경우 제외)
 - 열처리 공정을 제외한 원료처리실, 가공실 및 포장실은 15℃이하 관리(건조저장육, 멸균제품 제외)

1.3. 작업장 바닥, 내벽 및 천정

- 작업장의 바닥, 내벽 및 천정은 세척·소독이 용이한 내구성 재질
 - 내벽과 천정은 누수 등이 되지 않도록 구멍이나 틈이 없도록 관리
- 바닥은 콘크리트 등으로 내수처리 및 배수 용이
- 내벽의 표면 및 칸막이는 독성이 없고 내수성 재질 사용
 - 바닥으로부터 1.5미터까지 밝은색의 내수성 또는 세균방지용 페인트칠
- 내벽, 천정 및 구조물은 먼지 등 낙하, 응축수의 형성 등이 되지 않도록 구성 및 마감

- 마감된 페인트 상태, 흡·배기시설 및 전기시설 등에 대한 위생관리와 이물, 먼지 및 곰팡이 등 미생물의 발생이 없도록 청결 관리

1.4. 문 · 창문

- 문과 창문은 매끄럽고 세척·소독을 하기 쉬운 내수성 재질 및 구조
 - 바닥과 벽에 완전히 밀폐가 되어 먼지와 곤충류 및 설치류 등 유해생물이 유입되지 않도록 관리
- 문의 구조는 작업실별로 종업원 및 제품의 동선에 맞게 설치
- 작업실 창문은 파손시 작업장내로 파편이 흩어지는 것을 방지할 수 있는 코팅 처리 등 권장

1.5. 배수로 및 배관

- 배수로는 퇴적물이 쌓여 있지 아니하도록 하고 청소가 용이한 구조로 청결구역에서 일반구역으로 흐르도록 설치
- 배수로는 폐수가 넘쳐 작업실 등을 오염시키지 않는 구조
- 배수로는 곤충이나 설치류 등 유해동물과 악취 및 폐수의 역류를 막을 수 있는 트랩 등 설치
- 배수로의 덮개는 작업실을 오염을 방지할 수 있는 항부식성 재질 사용
- 위해물질을 이송하는 배관은 가능한 가공장 내부로 노출되지 않게 설치
- 원료 및 공정품을 이송하는 배관 및 배관 연결부위는 청결하고 인체에 무해한 재질 사용
- 가공실내 배관은 표면 응결수가 발생이 없도록 하거나 응결수가 떨어지는 것을 방지
 - 가공실내 배관의 보냉을 위해 단열재를 사용하는 경우 단열재에서 곰팡이 등이 발생되지 않도록 청결관리
- 가공실내 배관은 불가피한 경우를 제외하고 가공공정 라인 위를 지나지 않도록 설치

1.6. 환기시설

- 작업장내 악취·유해가스·매연·증기 등을 환기시키기에 충분한 환기시설 설치
 - 분진이 발생하는 공정(배합공정 등)에는 분진제거시설 설치
- 외부로 개방된 환기시설은 해충 및 설치류 등을 막을 수 있는 여과망이나 방충시설 설치
 - 주기적 청소 및 세척하거나 교체로 청결하게 유지 관리

1.7. 채광 또는 조명시설

- 내부식성 재질로 청소가 용이하고 파손시 축산물 오염을 방지할 수 있는 적절한 보호장치 설치

- 작업실 조건에 맞는 조명시설 밝기 유지(다만, 자동화시설의 설치 등으로 직접 원료나 축산물을 처리하지 아니하는 곳은 제외)
 - 육안 검사구역 : 540룩스이상
 - 일반 작업구역 : 220룩스이상
 - 기타 부대시설 : 110룩스이상(보관장 75룩스)
- 조명으로 인한 색상차이를 나타내지 않아야 함

1.8. 위생처리실

- 위생처리실(구역)은 작업실 특성에 맞게 작업장 입구에 설치
 - 종업원 출입시 위생조치에 필요한 손을 사용하지 않고 이용할 수 있는 세척시설, 손을 말릴 수 있는 시설(일회용 티슈 가능), 소독설비 및 냉·온수를 공급할 수 있는 설비 설치
 - 가공장 출입문(에워샤워기 포함)이 수동인 경우 위생조치 순서
 - 손세척 → 건조 →에어샤워기(출입문) → 소독(휘발성)/소독후 건조(비휘발성)
- 종업원에게 잘 보이는 곳에 올바른 손 세척 방법 등 위생조치 기준 게시

1.9. 화장실 및 탈의시설

- 작업장에 영향을 미치지 아니하는 곳에 정화조를 갖춘 수세식으로 작업장 외부로 배출 가능한 환기시설 구비
- 화장실은 콘크리트 등으로 내수처리하고 바닥 및 바닥으로부터 1.5 미터까지 내벽에 타일을 붙이거나 세균방지용 페인트칠 권장
 - 손을 사용하지 않고 이용할 수 있는 가능한 세척시설, 손을 말릴 수 있는 시설(일회용 티슈 가능) 및 손 소독시설 설치
 - 화장실의 세척시설은 냉·온수 공급 가능 설비 설치
 - 손을 사용하지 않고 개폐가 가능한 뚜껑 있는 휴지통 비치
- 탈의실은 작업장 출입구에 설치 권장
 - 작업복 등은 청결구역과 일반구역으로 구분·보관 관리
 - 교차오염을 방지하기 위하여 외출복과 작업복을 구분·보관 관리

1.10. 방충 및 방서 대책

- 공장주변에 해충의 서식지가 없도록 물웅덩이 및 쓰레기 등 제거
- 해충 및 설치류 통제를 위한 정기적인 유입흔적 확인 점검 및 구제 실시
 - 쥐먹이통 및 포충등 등 설치(축산물에 위해가 없도록 설치 및 주기적 청소)
- 방충 및 방서를 위하여 방역업체에 위탁관리 가능
 - 주기적인 보고서를 확인 분석하여 필요시 개선조치

1.11. 용수관리

- 수돗물 외의 지하수 등을 사용하는 경우에는 [먹는물관리법]에 따른 “먹는물수질기준”에 적합한 물 사용
 - 축산물 및 가공품의 원료(배합수)로 사용할 경우 1년마다 “먹는물수질기준및검사등에관한규칙” 제2조에 의거 먹는물의 수질기준에 따라 검사 실시
 - 미생물학적 항목검사는 월 1회 이상 검사 실시 권장
- <먹는물의 수질기준에 의한 검사항목: 61항목>

1. 미생물(10)

①일반세균 ②총대장균군 ③대장균 ④분원성대장균군 ⑤분원성연쇄상구균 ⑥녹농균 ⑦살모넬라 ⑧취겔라 ⑨아황산환원혐기성포자형성균 ⑩여시니아균

2. 건강상 유해영향 무기물질 (11)

①납 ②불소 ③비소 ④세레늄 ⑤수은 ⑥시안 ⑦6가크롬 ⑧암모니아성질소 ⑨질산성질소 ⑩카드뮴 ⑪보론

3. 건강상 유해영향 유기물질(16)

①페놀 ②다이아지논 ③파라티온 ④페니트로티온 ⑤카바릴 ⑥1,1,1-트리클로로에탄올 ⑦테트라클로로에틸렌 ⑧트리클로로에틸렌 ⑨디클로로메탄 ⑩벤젠 ⑪톨루엔 ⑫에틸벤젠 ⑬크실렌 ⑭1,1-디클로로에틸렌 ⑮사염화탄소 ⑯1,2-디브로모-3-클로로프로판

4. 소독제 및 소독부산물질(8)

①잔류염소(유리잔류염소) ②총트리할로메탄 ③클로로포름 ④클로랄하이드레이트 ⑤디브로모아세토니트릴 ⑥디클로로아세토니트릴 ⑦트리클로로아세토니트릴 ⑧할로아세틱에시드(디클로로아세틱에시드와 트리클로로아세틱에시드의 합)

5. 심미적 영향물질(16)

①경도 ②과망간산칼륨소비량 ③냄새 ④맛 ⑤동 ⑥색도 ⑦세제(음이온계면활성제) ⑧수소이온농도 ⑨아연 ⑩염소이온 ⑪증발잔류물 ⑫철 ⑬망간 ⑭탁도 ⑮황산이온 ⑯알루미늄

- 지하수 등을 사용하는 경우 취수원은 화장실, 폐기물처리시설, 동물사육장 그밖에 지하수가 오염될 우려가 있는 장소로부터 20미터이상 떨어진 곳에 위치
- 용수저장탱크, 배관 등은 인체에 유해하지 않은 재질을 사용하며 외부로부터 오염물질 유입을 방지하는 잠금장치 설치
 - 정기적인 세척, 소독 및 검사 실시
- 축산물에 직접 접촉하는 시설, 기구 및 손세척 등에 사용하는 용수는 “먹는물수질기준”에 적합
- 축산물에 직접 접촉하는 스팀 및 얼음 등은 “먹는물수질기준”에 적합한 음용수를 이용하여 위생적으로 생산·취급·보관

1.12. 작업장 관리기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 작업장 관리기준서 작성·운용

2 제조 시설관리

2.1. 제조시설 및 기구

- 제조시설 당해품목 제조외의 다른 목적에 사용되지 않도록 관리
- 해당 제조품목에 필요한 시설 및 기구 구비
- 원료 및 제품의 처리·가공 등에 사용되는 기구 및 용기는 교차오염이 없도록 구분 표시 및 청결 관리
- 식육가공장·유가공장은 자동화된 가공설비 설치(원료의 배합과정에서 제품의 포장 과정까지 필요한 시설에 한하며 다만, 일부 자동화 시설이 어려운 품목 또는 충분한 위생관리로 안전성을 확보할 수단이 있는 경우 제외)
- 알가공장은 제조가공실에는 검란기·세란기·파란장치·살균시설 등 알의 처리 가공에 필요한 장비 및 시설 설치(가공공정 자동화 시설 설치 권장)
- 냉장·냉동시설 및 가열처리시설에는 온도계 또는 온도 측정이 가능한 기계 설치
- 제조시설은 정기적 점검으로 작업에 지장이 없도록 관리하여야 하고 점검·정비 기록 유지
 - 제조공정과정에서 안전성에 대한 개선사항이 있는 경우 원인을 규명하고 적절한 개선조치 및 기록관리

2.2. 제조시설 및 기구의 재질 등

- 축산물을 처리·가공에 사용하는 기계·기구류 등 축산물취급시설은 축산물의 특성에 따라 법 제5조제1항에 따른 용기등에 관한 규격 등에 적합한 것 사용[용기등의 규격등에관한고시(검역원 고시)]
 - 축산물의 용기·포장은 식품위생법령의 규정에 의한 용기·포장류 제조업 신고를 필한 업소에서 제조한 것 사용(다만, 그 자신의 제품을 포장하기 위하여 용기·포장재를 직접 제조하는 경우는 제외)[축산물가공기준 및 성분규격(검역원고시)]
- 축산물과 직접 접촉하는 축산물취급 시설 및 기구는 위생적인 내수성재질[스테인레스·알루미늄·에프알피(FRP)·테프론 등]로서 세척이 쉽고, 열탕·증기·살균제 등으로 소독·살균이 가능한 것 사용
- 제조 및 가공시 쉽게 부러져서 위해물질이 되는 도구의 사용 금지(커터기, 철수세미 등)

2.3. 제조시설의 배치

- 제조·시설 및 기구는 교차오염이 되지 않도록 당해품목의 제조공정 흐름에 따라 적절하게 배치 관리
 - 작업실은 교차오염을 최소화하기 위하여 가급적 안쪽부터 처리·가공·유통공정의 순서대로 설치
 - 조명기구 등 불가피한 경우를 제외하고는 응축수 등이 만들어 질 수 있는 배관 및 이동 빔 등은 작업대를 피하여 배치
- 열처리실, 분진 및 먼지가 발생하는 시설 등의 경우 외부로 직접 공기를 배출 가능한 설비 구비

2.4. 제조시설 관리기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 제조시설 관리기준서를 작성·운용

3 위생관리

3.1. 작업장 위생관리

- 원료반입부터 출하까지 전 과정에서 발생할 수 있는 교차오염 방지를 위한 축산물 및 작업자 동선관리
 - 청결구역과 일반구역별로 출입, 세척 및 소독 기준 등을 포함하는 설정관리
 - 일반구역에서 청결구역으로 이동시에는 반드시 위생조치
- 작업 중에 작업도구 및 작업대에 대하여 수시 소독 등 위생 조치
- 작업실의 쓰레기통은 손을 사용하지 않고 개폐가 가능한 뚜껑이 있는 휴지통 비치
- 작업대, 제조시설 및 기구 등에 대하여 정기적으로 미생물검사 또는 이화학적 검사 등을 통한 위생관리
 - 작업장 공중낙하균검사, 작업대 및 도구 표면 미생물검사, 소독 및 CIP 운영후 잔류검사 등

3.2. 청소·세척·소독

- 위생관리에 필요한 시설·기구 등 구비 및 정상 작동여부를 정기적 확인 및 위생적인 관리
 - 작업대, 기구 및 설비 등은 작업후 세척 및 소독 등 실시로 청결상태 유지
 - 에워 샤워기 등 위생기구에 대한 정기적 청결상태 확인 및 필터교환 조치
- 작업장별 청소도구는 청결구역 및 일반구역으로 별도 분리·관리
- 탱크 및 배관 등 폐쇄된 시설을 이용할 경우 세척을 위하여 CIP 시스템을 운영하는 것을 권장(분리세척 제외)
 - CIP 시스템을 운영할 경우 소독액의 적절한 농도 점검 관리

- 제조 및 가공실에 사용하는 소독약 및 세정제는 시건장치가 가능한 곳에 보관 관리
- 소독제 및 세정제 등 사용방법에 대한 종업원 교육 실시
 - 잔류성 또는 휘발성 등 특성에 따른 사용방법, 희석배율 및 보관방법 등
- 청소방법 및 청소에 사용하는 약품 및 도구 등의 운영 기준 수립·운영
- 소독조의 소독약품 사용, 점검횟수 및 점검방법 등의 기준 수립·운영

3.3. 종업원 위생관리

- 작업장내의 통로는 직원만 사용하도록 통제하여야 함
- 종업원은 위생화, 위생모, 위생화 등을 착용하고 항상 청결 유지
 - 위생복 등을 입은 상태에서 작업장 밖으로 출입 금지
 - 작업복은 긴팔을 입는 것을 원칙으로 하고 작업모자는 머리카락이 나오지 않도록 착용 (특이공정이 있는 경우 마스크를 착용)
- 화장실을 출입할 경우에는 앞치마와 위생장갑 등 제거
- 작업장에서는 흡연·음식물 섭취 및 껌을 씹는 행위, 침을 뱉는 행위 금지
- 종업원의 작업장 출입시 귀고리, 반지, 시계, 팔찌, 반지 등 장신구 착용 금지
- 종업원은 인조눈썹, 매니큐어, 화장품 등 식품에 위해가 될 수 있는 것 사용 금지
- 손톱제거, 콧수염 제거 및 턱수염 면도 등을 실시
- 코트, 지갑, 컵, 전자제품 등 개인물품 등 작업장내 반입금지
- 종업원 위생관리수칙은 종업원이 볼 수 있도록 작업실 출입 장소에 부착 관리

3.4. 종업원 건강관리

- 신체질환 등으로 축산물에 나쁜 영향을 미칠 우려가 있는 종업원 작업 금지
 - 식품매개질병·전염성 상처·피부질환·염증·설사 등의 질환자 점검
 - 건강상의 이유로 휴직 및 퇴사한 종업원은 복직시 건강검진 재 실시
- 축산물가공처리법 제29조에 의하여 영업자 및 종업원은 연 1회 이상 건강진단 실시
 - [위생분야종사자등의건강진단규칙]에 정하는 바에 의한 건강진단 실시
- 정기건강진단항목 및 그 횟수

대 상	건강진단항목	횟 수
식품 또는 식품첨가물(화학적 합성품 또는 기구등의 살균·소독제를 제외한다)을 채취·제조·가공·조리·저장·운반 또는 판매하는데 직접 종사하는 자. 다만, 영업자 또는 종업원중 완전 포장된 식품 또는 식품첨가물을 운반 또는 판매하는데 종사하는 자를 제외한다.	장티푸스(식품위생관련 영업 및 집단급식소 종사자에 한한다)	1회/년
	폐결핵	
	전염성 피부질환(한센병 등 세균성 피부질환을 말한다)	

- 축산물가공처리법 시행규칙 제45조에 의거 다음의 질병이 있는 자는 영업 및 종사 금지
[전염병예방법]제1군 전염병중 소화기계 전염병(콜레라, 세균성이질, 장티푸스, 파라티푸스, 장출혈성대장균감염증), [전염병예방법]제3군 전염병중 결핵(비전염성인 경우 제외), 화농성질환 및 전염성피부병

3.5. 위생교육·훈련

- 영업자 및 종업원의 교육·훈련계획을 수립·운영
 - 교육목적, 교육대상자, 교육내용 및 일정(법적 교육시간 포함) 등 포함
 - HACCP 팀 교육계획 포함
 - 검사업무 종사자에 대한 교육·훈련 포함(축산물위생검사기관에 정기적 실습교육 권장)
 - 축산물가공처리법 시행규칙 제48조에 의거 매년 4시간(축산물가공업에 한함)
 - 영업자 및 종업원 교육훈련 기록 이력 포함
- 종업원에 대하여 축산물가공처리법 시행규칙 제48조에 따라 위생교육을 받은 영업자·자체검사원 또는 종업원이 매월 1시간이상 위생교육을 실시

3.6. 위생관리기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 위생관리기준서 작성·운용

4 냉장·냉동설비 관리

4.1. 냉장·냉동설비 구조와 기능

- 냉장·냉동 설비 구조와 기능
 - 원료와 제품을 위생적으로 보관·관리할 수 있는 창고 구비(다만 창고에 갈음할 수 있는 냉동·냉장시설을 따로 갖춘 업소에서는 창고를 미설치 가능)
 - 동결 및 냉장실은 자동온도기록장치 부착(온도센서는 가장온도가 높은 곳 설치)
 - 바닥에는 양탄자 설치금지
 - 축산물 취급 장소는 비·눈 등으로부터 보호

4.2. 냉장·냉동설비 관리기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 냉장·냉동설비관리기준서를 작성·운용

5 보관·운반관리

5.1. 입고검사 관리

- 원료 및 부자재 입고시 검사기준을 작성 관리
 - 입고검사 항목 : 품명, 수량, 반입처, 관능검사결과, 입고일시, 유통기한 확인, 검사성적서 유무, 차량온도기록 등
 - 품목제조보고 및 수입신고여부 확인
 - 중심부 온도확인
 - 원료육 온도 : 냉장 5℃이하, 냉동 -18℃이하, 원유 온도 : 냉장 10℃ 이하, 원료알 : 0℃~15℃
 - 차량운반온도 확인 : 냉장 -2℃~10℃이하, 냉동 -18℃이하
 - 관능검사 항목 : 이물, 이취, 섹택 등
 - HACCP 적용작업장 여부 확인(원료육에 한함)
- 생산 및 작업기록에 대한 서류와 원료의 입고·출고·사용에 대한 원료수불관계서류를 작성하고 2년간 보관
- 입고검사는 입고되는 시점(불가피한 경우 냉장 및 냉동창고에 입고후 실시)에 원료의 종류별로 정상·이물 등이 가공품 원료로서 적합여부 검사
 - 축산물위생검사기관에서 검사한 경우 또는 다른 법령에서 인정하는 검사기관에서 검사한 경우에는 검사성적서 확인
 - 자신이 직접 생산한 원유를 원료로 사용하는 경우 법 제22조에 따른 집유업의 허가를 받지 않은 유가공업의 영업자는 시행규칙 별표 4 [축산물의검사기준] 제2호에 따른 검사 실시(매일 1회이상 실시)
- 원료 및 부자재, 완제품은 선입·선출 방법 적용
 - 선입·선출을 위하여 제품·로트별 현물표식 및 반출·입 대장 기록관리 관리 준수
- 원료계량실은 구획된 곳에서 위치(분말형태의 부자재 계량은 먼지제거 시설을 갖춘 분리된 공간에서 실시 권장)
- 반품제품에 대하여 검수기준을 작성하여 원인규명·적절처리·기록보관

5.2. 보관관리

- 원료·부자재 및 완제품 등이 바닥과 벽에 밀착되지 않도록 적재·보관
- 바닥과 격리시 제품 파레트는 목재 등 쉽게 부서지거나 습기에 의해 부패될 수 있는 재질의 파레트는 사용 금지
- 완전포장 되지 않은 제품 또는 반제품 보관시 완제품과 별도 보관

- 제품의 품질에 영향을 줄 수 있는 다른 식품 및 식품첨가물 등과 분리 보관
- 원료·자재, 반제품 및 완제품이 보관중에 문제가 발생할 경우 보관책임자는 즉시 관리책임자에 보고하고 조치 및 기록유지
- 축산물에 위해가 될 수 있는 화학제품(세정제, 소독제, 인화성 물질, 실험용 화학제품 등)은 별도 보관(충분한 환기 필수)

5.3. 보관온도

- 원료·자재, 반제품 및 완제품 등 용도별 분리 및 구분표시하고 제품의 특성에 맞추어 적절한 온도로 보관

<완제품>

- 식육가공품 및 포장육 : 냉장 $-2^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$ 이하, 냉동 -18°C 이하(다만 멸균식육가공품 또는 건조식육가공품은 실온가능)
- 유가공품 : 냉장 $0^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$ 이하, 발효유 -15°C 이하, 냉동 -18°C 이하
- 알가공품 : 냉장 10°C 이하, 액란제품 5°C 이하(비살균 제품 48시간이상 보관시 0°C 이하 보관), 냉동 -18°C 이하

<원 료>

- 원료육 : 냉장 5°C 이하, 냉동 -18°C 이하, 원유 : $0 \sim 10^{\circ}\text{C}$, 원료알 냉소($0 \sim 15^{\circ}\text{C}$)

5.4. 운반관리

- 운반중에 축산물가공품 및 원료·자재 등을 적절하게 보관될 수 있도록 적절한 수송기구 및 벌크용기 구비
 - 식육 및 축산물을 운반하는 차량은 축산물·식품만을 운반하는 차량이어야 함
 - 적재함은 내부온도 등을 외부에서 확인가능하고 자동온도기록장치 부착
 - 냉동 또는 냉장시설을 갖춘 적재고가 설치된 운반차량 구비
(다만 실온에 보관하는 제품을 운송하는 경우는 냉장 또는 냉동시설 설치 제외)
 - 적재함은 세척이 쉽고 필요시 소독가능 재질
 - 축산물가공품 및 포장 등에 대한 오염 방지 가능한 구조
 - 지육(소·돼지) 운반의 경우 냉도체 운반 및 현수 이동시설 구비(데크시설 권장)
- 운반시설의 세척, 소독 방법을 수립 운영
- 축산물 운송에 적합한 온도 유지
 - 식육가공품 및 포장육 : 냉장 $-2^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$ 이하, 냉동 -18°C 이하(다만 멸균식육가공품 또는 건조식육가공품은 실온가능)
 - 유가공품 : 냉장 $0^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$ 이하, 냉동 -18°C 이하
 - 알가공품 : 냉장 10°C 이하, 액란제품 5°C 이하, 냉동 -18°C 이하

5.5. 보관·운반관리기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 보관·운반관리기준서 작성·운용

6 검사관리

6.1. 검사시설

- 제품검사에 필요한 시설 및 기구 구비
 - 해당 작업장에서 실시하는 작업장 청결도 검사, 완제품 미생물검사 및 이화학적검사 등을 실시할 수 있는 검사실 구비(검사에 필요한 기계, 기구 및 시약류 포함)
 - 축산물가공처리법령에 의한 축산물영업자의 검사기준(시행규칙 제14조 관련) 검사를 실시할 경우에는 [축산물가공기준및성분규격]의 적합여부를 검사할 수 있는 검사실 구비(다만 법 제12조제4항에 따라 축산물위생검사기관과 위탁계약을 맺은 경우 또는 2개소 이상의 축산물가공업의 영업을 하는 동일 법인·동일 영업자가 자사의 기존 검사실을 이용하고자 하는 경우 제외)
- 축산물가공기준 및 성분규격에 의한 적부판정은 축산물시험방법에서 규정한 시험방법으로 실시하여 판정하는 것을 원칙으로 함.
 - 미생물 및 독소 등에 대한 시험에는 상품화된 KIT를 사용할 수 있음. 다만, 그 결과에 대하여 의문이 있다고 인정될 때에는 규정한 방법에 의하여 실험 판정

6.2. 검사일반

- 작업장의 청결도 검사 및 제품의 안정성 검사 등을 정기적으로 실시
 - 작업장, 작업대 및 기구에 대한 청결도 검사(공중낙하균 검사 등)
 - 완제품 미생물 검사 등 제품 안전성 검사
 - 작업장 도구, 원료육 등 작업장 청결도는 HACCP 적용초기에 최소3개월 이상동안 주1회 이상 검사를 실시하여 그 결과에 따라 검사주기 조정 관리
- 원료·자재, 반제품 및 완제품에 대하여 검사기록서가 작성
- 검사시료를 채취할 때에는 오염 및 변질되지 않도록 채취
- 시설 및 기구는 검사(점검 등)에 지장이 없도록 정기적인 점검·정비하고 기록 유지
 - 검사장비에 대하여 자체 검·교정 기준 수립·운영
- 검사관리기준서는 다음의 내용을 포함하여 작성·운영
 - 제조번호 및 제조연월일, 검사번호 및 검사시료명, 접수 및 검사연월일
 - 검사항목, 검사기준 및 검사성적, 판정결과 및 판정연월일

- 검사자 및 판정자의 서명날인, 검체의 채취방법, 검사결과의 통지방법
- [축산물가공기준및성분규격]의 검사시료의 채취와 취급방법에 의하여 실시

6.3. 검사관리기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 검사관리기준서 작성·운용

7 미검사품·부적합품 관리 및 위해축산물 회수프로그램

7.1. 미검사품·부적합품 관리

- 미검사품, 부적합 원료 및 완제품 처리에 관한사항 포함
 - 미검사품의 경우에는 검사가 완료된 제품과 혼입되지 않도록 관리
 - 반품이 요구되는 원료에 대한 관리방안 포함
 - 부적합한 원료·자재 및 완제품은 별도 구분하여 신속하게 처리
 - 반품제품에 대하여 검사결과 부적합품 판정을 받은 제품 관리방안
- 미검사품·부적합품의 보관방법 설정
 - 식용에 부적합한 냉동 및 냉장제품인 경우 별도 보관하는 것을 원칙으로 하나 별도보관이 어려운 경우 폐기물로 구분 표시하여 축산물에 오염이 되지 않도록 보관
 - 당일 반품이 되지 않을 경우 다른 원자재 및 부자재에 혼입되거나 오염이 되지 않는 방법으로 보관
- 폐기물 처리방법 설정(소각·매몰 등의 처리방안, 식용외 다른용도로의 전환)
 - 폐기물 등을 처리·반출할 경우 폐기물처리대장을 작성 유지
 - 폐기대상물의 보관 및 처리(소각·매몰)에 대하여는 폐기물관리법 관련규정에 따름

7.2. 위해축산물 회수프로그램 운용

- 해당공정에서 생산되어 유통중에 있는 제품에 대하여 제품 회수프로그램을 수립·운용
 - 자진회수 및 강제회수 절차가 포함되어야 함
 - 강제회수의 경우 축산물가공처리법 제36호의 규정 포함
- 회수프로그램에는 연 1회 이상 모의회수 실시 권장
- 회수프로그램에 포함되어야 할 내용
 - 회수대상제품에 대한 기록
 - 제품명, 롯데번호, 제조시 모니터링 기록, 제품검사기록, 보관, 반출, 유통에 관한 기록 등
 - 판매경로, 판매점 명단 및 전화번호
 - 회수의 사유, 회수 전담팀 구성 및 책임자 지정

- 회수되는 축산물의 폐기방법
- 회수사실을 소비자에게 알리는 방법
- 회수계획 및 결과 보고 사항

7.3. 미검사품·부적합품 관리 및 위해축산물 회수프로그램 기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 미검사품·부적합품 관리 및 위해축산물 회수프로그램 기준서 작성·운용

II. HACCP 관리

1. 위해분석

1.1. HACCP팀을 구성하고 책임자와 구성원의 역할을 지정하고 있는가?

- HACCP팀 구성이 기준서에 포함 여부 확인(구체적 직책 및 성명 기재)
 - HACCP팀 구성이 해당 작업장의 운영조직에 맞추어 효율적으로 구성 및 실제 운영되고 있는 지 확인(책임과 권한 숙지 여부)
 - HACCP팀은 해당 작업장의 작업장 관리, 제조시설 관리, 작업장 위생관리, 냉장 및 냉동시설관리, 보관·운반관리, 검사관리 등 작업장의 축산물 위해관리에 영향을 미치는 업무 영역 전반에 대하여 관리가능토록 구성되어야 함
- HACCP팀 구성원의 HACCP 개념 및 이해도 측정
- HACCP팀장은 단위사업장(공장 등)의 최고 책임자(공장장 또는 사장)으로 선정

1.2. HACCP팀 책임자 및 구성원은 해당 축산물가공품에 경험이 있는가?

- HACCP팀장 및 구성원은 해당 축산물가공품에 대한 생산관리등 경험 여부 확인

1.3. 제품설명서는 다음사항이 구체적으로 작성되어 있는가?

- HACCP 지정신청한 제품의 유형의 제품은 모두 품목제조보고 되어야 하며 제품설명서에 구체적으로 작성
 - (1) 제품명, 제품유형 및 성상
 - (2) 품목제조보고연월일
 - (3) 작성자 및 작성연월일
 - (4) 제조(포장)단위
 - (5) 성분배합비율
 - (6) 완제품의 규격
 - (7) 보관·유통상의 주의사항
 - (8) 제품용도 및 재질
 - (9) 포장방법 및 재질
 - (10) 기타 필요사항
- 제품 표시사항 기재

1.4. 제조공정 설비도면을 작성하고 있으며, 현장과 일치하는가?

- 제조공정 설비도면 작성여부 확인(현장 일치 포함)
 - 공정도(공정별 처리·가공·포장 및 유통 등의 방법)
 - 평면도(작업특성별 구획, 기계·기구 등의 배치, 제품의 흐름 또는 축산물의 생산·유통과정, 세척·소독조의 위치, 종업원의 이동경로, 출입문 및 창문 등을 표시한 것을 말한다)
 - 공조시설(공기여과시설 및 배출시설을 말한다) 계통도
 - 용수 및 배수처리 계통도

1.5. 위해분석은 원료(부원료포함), 제조공정 및 유통단계 등에서 발생할 수 있는 위해를 적절히 분석하고 있으며, 위해요소별로 HACCP관리 조치를 기록하고 있는가?

- 공정·단계별 위해분석표 작성여부 확인(위해분석 적절성 확인)
 - 공정·단계별 발생가능한 화학적, 물리적, 미생물학적 위해요소와 그 발생원인 작성 확인 (HACCP 팀의 위해분석에 대한 이해도 확인)
 - 원부자재, 제품 및 해당 공정에 맞는 위해분석 여부 확인
- 위해요소 분석을 위한 과학적인 근거자료 제시여부 확인
 - 일반 적용모델, 전문서적, 논문, 현장통계자료, 자체실험데이터 등 활용
- 위해요소별 위해도(만족, 경결함, 중결함, 치명결함) 적정 설정여부 확인
 - 심각성 및 발생가능성에 대하여 평가여부 확인

2. 중요관리점

2.1. CCP는 적절하게 설정되어 있는가?

- 중요관리점 결정도에 따라 적절하게 되어 있는지 확인
- HACCP팀원이 중요관리점 결정도를 이해하고 있는지 확인
- 중요관리점이 해당작업장에 맞게 설정되어 있는지 확인

2.2. CCP에 대한 한계기준은 적절하게 설정되어 있는가?

- 중요관리점별 한계기준 적절 설정여부 확인
 - 설정된 한계기준에 의하여 중요관리점의 위해요소관리가 적절하게 이루어질 수 있는지 확인
- 한계기준 설정 근거 확인(유효성 평가결과 등)

2.3. CCP에 대한 모니터링시스템을 설정하고 있는가?

- 중요관리점별 모니터링 시스템 설정여부 확인

- 모니터링 점검표 적정 작성여부 확인
- 한계기준 이탈시 조치사항 적정여부 확인(해당축산물의 처리, 시설·기구에 대한 개선조치 포함)

2.4. 모니터링에 사용하는 온도계등과 같은 기계·기구의 검교정을 하고 있는가?

- 중요관리점별 모니터링에 사용되는 기계 및 기구의 검교정 실시 여부
- 주기적 검교정 적정 실시 및 담당자의 검교정 방법 숙지여부 확인

2.5. 모니터링은 CCP마다 적절하게 실시하고 있는가?

- 모니터링 담당자 지정 적정여부(HACCP 팀 운영 효율성 고려)
- 모니터링 담당자의 중요관리점 한계기준 숙지 등 모니터링 적절 운영 확인
- 모니터링 방법 및 기준 준수, 기록 및 유지 등 확인

2.6. 모니터링된 결과 한계기준 이탈시 적절하게 처리하고 개선조치 등에 대한 기록이 유지되고 있는가?

- 모니터링 후 한계기준 이탈시 개선조치 여부와 기록유지 확인
- 개선조치 기록은 정확하고 구체적 작성

3. 검증 및 기록

3.1. HACCP계획에 대한 검증은 정기적으로 실시하고 있는가?

- 검증절차 및 정기적 검증 계획여부 확인(일상검증, 정기검증)
 - 검증요원(역할 포함), 검증범위 및 내용, 검증방법, 검증계획, 개선조치, 기록유지 사항 포함
- 검증결과, 개선조치 기록 확인(정확성, 구체성)

3.2. HACCP계획에 대한 기록 및 유지는 적절히 이루어지고 있는가?

- HACCP계획에 따라 작성되는 중요관리점 모니터링 점검표, 개선조치 기록, 검교정 기록, 검증내역 등 확인

3.3. HACCP계획을 정기적으로 교육·훈련하고 있는가?

- HACCP 계획에 대한 정기적 교육훈련 계획 수립 확인
- 법령에 의한 영업자 및 종업원의 HACCP 교육 확인
- 종업원의 신규 및 정기적 HACCP 교육 확인(교육결과보고서)

3.4. HACCP관리기준서를 작성·비치하고 있는가?

- 선행요건프로그램 기준서와 HACCP 관리기준서 작성·비치 여부 확인

2. 식육판매업

I. 선행요건프로그램

1 영업장 시설관리

1.1. 영업장 시설 등

- 축산물가공처리법령에 의거 영업신고 된 시설
- 건물 외벽 등은 먼지, 해충의 유입이나 누수가 되지 않도록 관리 및 청소상태 양호
- 건물의 자재는 축산물에 나쁜 영향을 주지 아니하고 오염시키지 아니하는 것 사용
- 독립된 건물이거나 다른 용도로 사용되는 시설과 분리(벽·층 등)
 - 축산물의 취급외의 다른 목적에 사용되지 않도록 관리(불가피한 경우 축산물에 오염이 되지 않도록 분리)
- 판매장은 여건에 맞게 작업실별로 분리 또는 구획되어 청결구역과 일반구역으로 구분·관리
 - 식육처리실, 위생처리실(구획 가능), 진열판매장, 냉장 및 냉동 보관실, 기타 필요한 작업실 등으로 분리 또는 구획하여 관리
 - 식육처리실은 별도 분리되어 위생적으로 관리
 - 식육포장처리업의 시설을 공동으로 사용하는 경우 그 시설의 전부 또는 일부의 설치 생략 가능(축산물가공처리법 시행규칙 별표 10 영업의 종류별 시설기준 준수)
- 판매장은 각 작업실별로 공정별 및 용도별에 맞게 온도관리계획 수립·운영
 - 식육처리실 15℃이하 관리
 - 원료보관실 5℃이하, 냉장보관실 10℃이하, 냉동보관실 -18℃이하
 - 진열판매장 : 냉장진열장 10℃이하, 냉동진열장 -18℃이하
- 방충 및 방서대책
 - 해충 및 설치류 통제를 위한 정기적인 흔적 확인 점검 및 구제
 - 쥐먹이 통 및 포충등 설치(축산물에 위해가 없도록 설치 및 주기적 청소)
 - 방충 및 방서를 위하여 방역업체에 위탁관리 가능
 - 주기적인 보고서를 확인 분석하여 필요시 개선조치

1.2. 식육처리실 바닥, 내벽 및 천정

- 식육처리실의 바닥, 내벽 및 천정은 세척·소독이 용이한 내구성 재질
 - 내벽 및 천정은 누수 등이 되지 않도록 구멍이나 틈이 없도록 관리
- 바닥은 콘크리트 등으로 내수처리 및 배수 용이

- 내벽의 표면 및 칸막이는 용도에 맞게 독성이 없고 내수성 재질 사용
 - 바닥으로부터 1.5미터까지 밝은색의 내수성 재질 또는 세균방지용 페인트칠
- 내벽, 천정 및 구조물은 먼지 등의 낙하, 응축수의 형성 등이 되지 않도록 구성 및 마감
 - 마감된 페인트 상태, 흡·배기시설 및 전기시설 등에 대한 위생관리와 이물, 먼지 및 곰팡이 등 미생물의 발생이 없도록 청결관리

1.3. 문 · 창문

- 문과 창문은 매끄럽고 세척·소독을 하기 쉬운 내수성 재질 및 구조
 - 바닥과 벽에 완전히 밀폐가 되어 먼지, 곤충류 및 설치류 등 유해생물이 유입되지 않도록 관리
- 문의 구조는 종업원 및 제품의 동선에 맞게 설치
- 식육처리실 창문은 파손시 작업장내로 파편이 흩어지는 것을 방지할 수 있는 코팅 처리 등 권장

1.4. 배수로 및 배관

- 배수로는 퇴적물이 쌓여 있지 아니하도록 청소가 용이한 구조로 청결구역에서 일 반구역으로 흐르도록 설치
- 배수로는 폐수가 넘쳐 작업실 등을 오염시키지 않는 구조
- 배수로는 곤충이나 설치류 등 위해 동물과 악취 및 폐수의 역류를 막을 수 있는 트랩 등 설치
- 배수로의 덮개는 작업실 오염을 방지할 수 있는 항부식 재질사용
- 배관의 연결부위는 인체에 무해한 재질이어야 하며, 배관은 가능한 식육처리실 내부로 노출되지 않게 설치하여야 하며 응결수가 발생되지 않도록 관리

1.5. 환기시설

- 악취·유해가스·매연·증기 등을 환기시키기에 충분한 환기시설 설치
- 외부로 개방된 환기시설은 해충 및 설치류 등을 막을 수 있는 여과망이나 방충시설 설치
 - 주기적 청소 및 세척하거나 교체로 청결하게 유지관리

1.6. 채광 또는 조명시설

- 내부식성 재질로 청소가 용이하고 파손시 축산물 오염을 방지할 수 있는 적절한 보호장치 설치
 - 식육색상에 영향을 주지 않는 조명시설 설치
 - 작업실 조건에 맞는 조명시설 밝기유지(일반 작업구역 220 룩스이상, 검사 구역 540 룩스이상)

1.7. 위생처리실

- 위생처리실(구역 인정)은 판매장 특성에 맞게 식육처리실 입구에 설치
 - 종업원 출입시 위생조치에 필요한 손을 사용하지 않고 이용할 수 있는 세척시설, 손을 말릴 수 있는 시설(일회용 티슈 가능), 소독설비 및 냉·온수의 공급할 수 있는 설비 설치
 - 신발 세척 및 보관시설, 탈의함(위생 가운, 토시 등) 및 신발 소독조 설치
 - 식육처리실(에어샤워기 포함) 출입문이 수동인 경우 위생조치 순서
 - 손세척 → 건조 → 출입문 → 소독(휘발성) / 소독후 건조(비휘발성)
- 종업원에게 잘 보이는 곳에 올바른 손세척 방법 등 위생조치 기준 게시

1.9. 화장실 및 탈의시설

- 화장실은 작업장 및 판매장에 영향을 미치지 아니하는 곳에 설치되어야 하며 정화조를 갖춘 수세식으로 작업장 외부로 배출할 수 있는 별도 환기시설 구비(공동화장실 이용 가능)
- 화장실은 콘크리트 등으로 내수처리하고 바닥 및 내벽에 타일을 붙이거나 세균방지용 페인트칠 권장
 - 냉·온수 공급이 가능하고 손을 사용하지 않고 이용할 수 있는 세척시설과 손을 말릴 수 있는 시설(일회용 티슈 가능) 및 손 소독시설을 구비
- 작업복 등은 청결구역과 일반구역으로 구분·관리(공동탈의실 이용가능)
 - 교차오염 방지를 위하여 외출복과 작업복을 구분·보관 관리

1.10. 용수관리

- 수돗물 외의 지하수 등을 사용하는 경우에는 [먹는물관리법]에 따른 “먹는물수질기준”에 적합한 물 사용(다만, 동일한 건물에서 같은 수원을 사용하는 경우 하나의 업소에 대한 시험결과로 다른업소에 대한 검사를 갈음 가능)
 - 미생물학적 항목검사는 월 1회 이상 검사 실시 권장
- (1) 일부항목 검사 : 1년마다 “먹는물수질기준및검사등에관한규칙”에 의한 간이상수도의 검사기준에 따라 검사. 다만, 전항목 검사를 실시하는 연도의 경우를 제외
 - ※ 간이상수도 검사기준 : 수질검사 전항목 중 지난 3년간 수질검사를 실시한 결과 수질기준의 10퍼센트(정량한계치가 수질기준의 10퍼센트를 넘는 항목의 경우에는 그 항목의 정량한계치)를 초과한 적이 없는 항목에 대하여는 3년 1회 이상
- (2) 전항목 검사 : 3년마다 “먹는물수질기준및검사등에관한규칙” 제2조에 따른 먹는물의 수질기준에 따른 검사

<먹는물의 수질기준에 의한 검사항목: 61항목>

1. 미생물(10)

- ①일반세균 ②총대장균군 ③대장균 ④분원성대장균군 ⑤분원성연쇄상구균 ⑥녹농균
⑦살모넬라 ⑧쉬겔라 ⑨아황산환원혐기성포자형성균 ⑩여시니아균

2. 건강상 유해영향 무기물질 (11)

- ①납 ②불소 ③비소 ④세레늄 ⑤수은 ⑥시안 ⑦6가크롬 ⑧암모니아성질소
⑨질산성질소 ⑩카드뮴 ⑪보론

3. 건강상 유해영향 유기물질(16)

- ①페놀 ②다이아지논 ③파라티온 ④페니트로티온 ⑤카바릴 ⑥1,1,1-트리클로로에탄올
⑦테트라클로로에틸렌 ⑧트리클로로에틸렌 ⑨디클로로메탄 ⑩벤젠 ⑪톨루엔 ⑫에틸
벤젠 ⑬크실렌 ⑭1,1-디클로로에틸렌 ⑮사염화탄소 ⑯1,2-디브로모-3-클로로프로판

4. 소독제 및 소독부산물질(8)

- ①잔류염소(유리잔류염소) ②총트리할로메탄 ③클로로포름 ④클로랄하이드레이트 ⑤
디브로모아세토니트릴 ⑥디클로로아세토니트릴 ⑦트리클로로아세토니트릴 ⑧할로
아세틱에시드(디클로로아세틱에시드와 트리클로로아세틱에시드의 합)

5. 심미적 영향물질(16)

- ①경도 ②과망간산칼륨소비량 ③냄새 ④맛 ⑤동 ⑥색도 ⑦세제(음이온계면활성제) ⑧수소
이온농도 ⑨아연 ⑩염소이온 ⑪중발잔류물 ⑫철 ⑬망간 ⑭탁도 ⑮황산이온 ⑯알루미늄

- 용수저장탱크, 배관 등은 인체에 유해하지 않은 재질을 사용하며 외부로부터 오염
물질 유입을 방지하는 잠금장치 등 설치
 - 정기적인 세척 및 소독 실시
- 축산물에 직접 접촉하는 시설, 기구 및 손 세척 등에 사용하는 용수는 “먹는물
수질기준”에 적합
- 축산물에 직접 접촉하는 스팀 및 얼음 등은 “먹는물수질기준”에 적합한 음용수를
이용하여 위생적으로 생산·취급·보관

1.11. 판매장 설비 및 기구

- 골절기, 육절기 등 시설 및 기구는 교차오염이 되지 않도록 공정 흐름에 따라 적절
하게 배치 관리
 - 조명기구 등 불가피한 경우를 제외하고는 응축수 등이 만들어질 수 있는 배관 및
이동빔 등은 작업대를 피하여 배치
- 식육절단 등에 사용되는 기구 및 용기는 교차오염이 되지 않도록 구분 표시 및 청결
관리

- 냉동시설 및 냉장시설·진열상자의 구조와 기능이 원료나 제품을 효과적으로 수용할 수 있고 오염시키지 않는 시설
 - 냉동 보관고 및 진열상자 : -18°C 이하
 - 냉장 보관고 및 진열상자 : 10°C 이하
 - 냉동 및 냉장 보관시설은 자동온도 기록장치 부착
 - 진열상자는 냉장 및 냉동보관에 적합하고 외부로부터 오염이 차단될 수 있는 덮개 설치(내·외부 온도계 비치)
 - 진열상자내 식육을 담는 기구 및 선반은 식육이 오염되지 않도록 세척 및 소독
- 식육처리·포장·진열시설의 작동 및 청결상태 주기적으로 점검 관리(점검 및 정비 기록 유지)

1.12. 판매설비 및 기구의 재질 등

- 축산물의 용기·포장은 식품위생법령의 규정에 적합한 규격품 구입·사용
- 축산물취급 설비 및 기구 중 축산물과 직접 접촉하는 부분은 위생적인 내수성재질로서 세척이 쉬우며, 열탕·증기·살균제 등으로 소독·살균이 가능한 것이어야 함
- 식육절단 및 청소시 쉽게 부러져서 위해물질이 되는 도구 사용금지(커터기, 철수세미 등)
- 작업과정에서 안전성에 대한 개선사항이 있을 경우 원인규명, 개선조치 및 기록보관

1.13. 영업장 관리기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 영업장시설 관리기준서 작성·운용

2 위생관리

2.1. 작업장 위생관리

- 원료반입부터 판매 시까지 전 과정에서 발생할 수 있는 교차오염 방지를 위한 축산물 및 작업자 동선관리
 - 청결구역과 일반구역별로 출입, 세척 및 소독 기준 등을 포함하는 설정관리
 - 일반구역에서 청결구역으로 이동시에는 반드시 위생조치
- 작업 중에 작업도구 및 작업대에 대하여 수시로 위생 조치
 - 작업중 세척 등으로 오염되지 않도록 주의(가능한 모든 작업을 마치고 세척 실시)
 - 오염물질 및 오염된 축산물을 만졌을 경우 즉시 작업중단 후 오염물질 제거, 기구 및 손 세척 후 작업개시
 - 작업 일시 중단시 작업도구를 자외선 살균기 등에 보관, 작업 재개시 소독후 사용
- 식육처리실, 진열판매장 등에 대하여 정기적인 미생물검사를 통한 위생관리

- 공중낙하균검사, 작업대 및 도구 표면 미생물검사 등
- 작업중 위생에 관한 주의사항 수립·운영

2.2. 청소·세척·소독

- 위생관리에 필요한 시설·기구 등 비치
 - 식육처리실과 진열판매장 등대에서 사용하는 청소도구 및 용기 별도 분리관리
 - 식육처리 작업후 장갑, 칼, 도마 및 기구 등 세척 소독 및 위생적 보관
- 식육처리실 등 유기물이 쌓이는 장소는 매일 청소
- 작업중 제품에 작업도구 및 작업대에 대하여 수시 소독 등 위생조치
- 소독약 및 세정제는 시건장치가 가능한 곳에 보관 관리
 - 소독약 및 세정제 등의 화학물질 보관함(통)은 라벨지를 부착 관리
- 소독제 및 세정제 등 사용방법 등에 대한 종업원 교육실시
 - 잔류성 또는 휘발성 등 특성에 따른 사용방법, 희석배율 및 보관방법 등
- 청소장소별 방법과 청소에 사용하는 약품·도구의 운영 기준 수립·운영

2.3. 종업원 위생관리

- 종업원은 위생화, 위생모, 위생화 등을 착용하고 항상 청결유지
 - 작업복은 긴팔을 입는 것을 원칙으로 하고 작업모자는 머리카락이 나오지 않도록 착용 (다만 진열판매장에서 근무하는 종업원은 별도의 근무복이 있는 경우는 예외)
- 화장실을 출입할 경우에는 앞치마와 장갑 제거
- 판매장에서는 흡연·음식물 섭취 및 껌을 씹는 행위, 침을 뱉는 행위 금지
- 종업원의 작업장 출입시 귀고리, 반지, 시계, 팔찌, 반지 등 장신구 착용금지
- 종업원은 인조눈썹, 매니큐어, 화장품 등 식품에 위해가 될 수 있는 것 사용금지 및 손톱제거, 콧수염 제거 및 턱수염 면도 등 실시
- 코트, 지갑, 컵, 전자제품 등 개인물품 등 식육처리실내 반입금지
- 종업원 위생관리수칙은 종업원이 볼 수 있도록 작업실 출입장소에 부착 관리

2.4. 종업원 건강관리

- 신체질환 등으로 축산물에 나쁜 영향을 미칠 우려가 있는 종업원 작업 금지
 - 식품매개질환·전염성 상처·피부질환·염증·설사 등의 질환자 점검
 - 건강상의 이유로 휴직 및 퇴사한 종업원은 복직시 건강검진 재실시
- 축산물가공처리법 제29조에 의하여 영업자 및 종업원은 연 1회 이상 건강진단 실시
 - [위생분야종사자등의건강진단규칙]에 정하는 바에 의한 건강진단 실시

○ 정기건강진단항목 및 그 횟수

대 상	건강진단항목	횟 수
식품 또는 식품첨가물(화학적 합성품 또는 기구등의 살균·소독제를 제외한다)을 채취·제조·가공·조리·저장·운반 또는 판매 하는데 직접 종사하는 자. 다만, 영업자 또는 종업원중 완전 포장된 식품 또는 식품첨가물을 운반 또는 판매 하는데 종사하는 자를 제외한다.	장티푸스(식품위생관련 영업 및 집단급식소 종사자에 한한다)	1회/년
	폐결핵	
	전염성 피부질환(한센병 등 세균성 피부질환을 말한다)	

※ 축산물가공처리법 시행규칙 제45조에 의거 다음의 질병이 있는 자 영업 및 종사 금지
: [전염병예방법]제1군 전염병중 소화기계 전염병(콜레라, 세균성이질, 장티푸스, 파라티푸스, 장출혈성대장균감염증), 결핵(비전염성인 경우제외), 화농성질환 및 전염성피부병

2.5. 위생교육·훈련

- 영업자 및 종업원의 교육·훈련계획 수립 운영
 - 교육목적, 교육대상자, 교육내용 및 일정(법적 교육시간 포함) 등 포함
 - HACCP 팀 교육계획 포함
 - 검사종사자 정기교육(축산물위생검사기관 등에 정기적인 실습교육 권장)
 - 영업자 및 종업원 교육훈련 기록 이력 포함
- 종업원에 대하여 축산물가공처리법 시행규칙 제48조에 따라 위생교육을 받은 영업자 또는 종업원이 매월 1시간이상 위생교육을 실시

2.6. 위생관리기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 위생관리기준서 작성·운용

3 보관·운반관리

3.1. 입고검사 관리

- 원료 및 부자재 입고시 검사기준을 작성하여 관리
 - 입고검사 항목 : 품명, 수량, 반입처, 관능검사결과, 입고일시, 제조일자, 유통기한, 차량온도기록, 검사성적서 유무 등
 - 원료육 중심부 온도 : 냉장육 $-2^{\circ}\text{C} \sim 5^{\circ}\text{C}$ 이하, 냉동육 -18°C 이하
 - 차량온도기록 기록 확인 : 냉장 $-2 \sim 10^{\circ}\text{C}$, 냉동육 -18°C 이하
 - 관능검사 : 이물질, 냄새, 색택 등
 - 품목제조보고 및 수입신고 여부 확인
 - HACCP 적용작업장 여부
- 제품의 온도변화 및 오염을 최소화 할 수 있도록 신속하게 하차
 - 온도변화 최소화, 제품 포장 파손여부, 지육오염의 최소화 등 확인
 - 원료육 반입은 운반차량과 반입통로가 외부로부터 차단된 상태(데크시설)로 반입하는 것을 권장하나 그렇지 않은 경우 다음과 같은 위생관리 준수

< 지육 입고 >

- 입고시에 비닐 등으로 포장하여 보관창고까지 운반
- 지육은 냉도체로 운반
- 운반차량은 반드시 현수 운반하여야 하며 지육 운반자는 위생관리수칙 준수
- 식육의 온도가 상승되지 않도록 가급적 신속 운반
- 보관장 입고전 원료육 중심부 온도기준 규정에 맞도록 운반

<포장육 입고>

- 식육온도가 상승하지 않도록 보냉용기 등을 이용 신속 운반
- 보관장 입고전 원료육 중심부 온도기준 규정에 맞도록 운반

- 원료 및 부자재, 완제품은 선입·선출 방법 적용
 - 제품·롯트별 현물표식 및 반출·입 기록관리 철저관리

3.2. 보관관리

- 제품의 용도별로 분리하여 구분표시하고 적절한 온도로 보관
 - 원료육 : 냉장 $-2^{\circ}\text{C} \sim 5^{\circ}\text{C}$ 이하, 냉동 -18°C 이하
 - 완제품 : 냉장 $-2^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$ 이하, 냉동 -18°C 이하

<지육보관>

- 지육 전용보관장을 확보하는 것을 권장하나 전용보관장이 없을 경우 지육이 오염되지 않도록 포장하여 관리하고, 지육간 간격을 두고 보관

<포장육 보관>

- 종이 박스 등 포장지 해포는 해포실에서 하는 것을 권장하나 해포실이 없을 경우 이와 상응한 위생조치(작업후 또는 작업전 해포)
- 지육 또는 포장지를 해포한 포장육의 경우 원재료의 이력관리를 위한 표시 관리
- 원재료, 부자재 및 제품은 구분 표시하여 보관하고 바닥과 벽에서 충분한 이격 관리 필요
- 보관실의 선반 및 팔레트는 목재 등 오염의 원인 되는 재질은 사용금지
- 부자재 관리시 포장제거 후 남은 부자재는 보관함을 이용 보관
- 완전포장이 되지 않은 제품 또는 반제품의 경우에는 별도 보관
 - 제품의 풍미에 영향을 줄 수 있는 축산물, 식품 및 식품첨가물 등과는 분리 보관
- 축산물에 위해가 될 수 있는 화학제품(세정제, 소독제, 인화성 물질, 실험용 화학제품 등)은 별도 보관(충분한 환기 필수)
- 원재료, 완제품 및 부자재의 보관중이 문제가 발생할 경우 보관책임자는 즉시 관리 책임자에 보고 및 조치하고 그 기록유지

3.3. 운반관리

- 원료육 및 제품의 운반 중 원료·자재 등의 오염이 방지되도록 적절한 기구 및 용기 비치
 - 식육 및 포장육의 운반차량은 냉동 또는 냉장시설을 갖춘 적재고 사용
 - 지육(소·돼지) 운반의 경우 냉도체 운반 및 현수 이동 시설 설치
(반입 데크 미설치 시 지육이 오염되지 않도록 포장 등을 실시하여 운반)
 - 식육운반차량의 적재함은 세척이 쉽고 소독이 가능한 재질
 - 식육 운반차량 적재함 및 시설의 세척·소독 방법을 수립 운영
- 식육운반차량은 축산물 운송에 적합 온도 유지
 - 냉장 -2℃~10℃ 이하, 냉동 -18℃ 이하
- 내부온도 등을 외부에서 확인할 수 있어야 하며 자동온도기록장치 부착
- ※ 업소가 스스로 식육을 반입 운반할 경우 법 시행규칙 별표10의 제5의 가목 준수

3.4. 진열판매관리

- 수시 교환이 가능한 도마 사용 및 수시교환·소독
- 포장된 제품 및 소비자 요구중량단위 단순절단 판매 외 정형 등 작업 금지
- 진열상자는 덮개가 있어야 하며, 덮개가 없는 경우 포장되지 않은 식육보관 및 소비자 접촉·셀프 판매금지

- 진열상자는 제품의 보관온도에 맞게 온도유지 및 온도계 설치
- 판매대에 대한 위생수칙 등 세부적인 관리사항을 기준서에 정하여 관리
- 축산물가공처리법령 규정에 의한 영업자 준수사항
 - 도축검사증명서 및 출입·검사등기록부(발급일로부터 1년이상 보관)
 - 식육거래내역서(식육의 종류·물량·원산지 및 매입처 등, 매일로부터 1년 이상보관)
 - 식육의 부위별·등급별 판매 표시사항(부위명·등급·용도 및 그램당 가격표시)
 - 식육종류 및 원산지 표시
 - 용기에 담아 비닐 포장시 표시사항 : 식육 부위명·등급·원산지·포장일자·유통기한·보관방법·용도

3.5. 보관 관리기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 보관 관리기준서 작성·운용

4 검사관리

4.1. 검사시설 관리

- 축산물위생검사기관 의뢰시 실험실 및 기구 등을 검사시설 등을 생략
- 제품검사에 필요한 시설 및 기구 구비
 - 검사에 필요한 기계, 기구 및 시약류 비치
- 축산물가공기준 및 성분규격에서 규정한 시험방법으로 실시 판정
 - 미생물 및 독소 등에 대한 시험에는 상품화된 KIT를 사용가능

4.2. 검사일반

- 작업장의 청결도 검사 및 제품의 안정성 검사 등을 정기적으로 실시
 - 작업장, 작업대 및 기구에 대한 청결도 검사(공중낙하균 검사 등)
 - 완제품 미생물 검사 등 제품 안전성 검사
 - 작업장 도구, 원료육 등 작업장 청결도는 HACCP 적용초기에 최소3개월 이상동안 주1회 이상 검사를 실시하여 그 결과에 따라 검사주기 조정 관리
- 검사시료를 채취할 때에는 오염 및 변질되지 않도록 채취
 - 축산물 가공기준 및 성분규격의 검사시료의 채취와 취급방법에 의함
- 시설 및 기구는 정기적으로 점검·검사에 지장이 없도록 관리·유지 및 점검·정비하고 기록유지.
 - 검사장비에 대하여 자체 검·교정 기준을 수립·운영

- 검사기준서는 다음의 내용을 포함하여 작성·운영
 - 제조번호 및 제조연월일, 검사번호 및 검사시료명, 접수 및 검사연월일
 - 검사항목, 검사기준 및 검사성적, 판정결과 및 판정연월일
 - 검사자 및 판정자의 서명날인, 검체의 채취방법, 검사결과의 통지방법

4.3. 검사관리기준서 작성·운영

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 검사관리기준서 작성·운영

5 미검사품·부적합품 관리 및 위해축산물 회수프로그램

5.1. 미검사품·부적합품 관리

- 관리기준에는 미검사품, 부적합 원료·완제품 처리에 관한사항 포함
 - 미검사품의 경우에는 검사가 완료된 제품과 혼입되지 않도록 관리
 - 반품이 요구되는 원료에 대한 관리사항 포함
 - 반품제품에 대하여 검사결과 부적합품 판정을 받은 제품 관리사항 포함
- 미검사품·부적합품의 보관방법 설정
 - 식용에 부적합한 냉동 및 냉장제품인 경우 별도보관 하는 것을 원칙으로 하나 별도보관이 어려운 경우 폐기물로 구분 표시하여 축산물에 오염이 되지 않도록 보관
 - 당일 반품이 되지 않을 경우 다른 원자재 및 부자재에 혼입되거나 오염이 되지 않는 방법으로 보관
- 폐기물 처리방법 설정(소각·매몰 등의 처리방안, 식용외 다른용도로의 전환)
 - 폐기물 등을 처리·반출할 경우 폐기물처리대장을 작성 유지
 - 폐기대상물의 보관 및 처리(소각·매몰)에 대하여는 폐기물관리법 관련규정에 따름

5.2. 위해축산물 회수프로그램 운용

- 해당판매점에서 판매된 제품에 대하여 제품 회수프로그램 수립·운영
 - 자진회수 및 강제회수 절차가 포함되어야 함
 - 강제회수의 경우 축산물가공처리법 제36조의 규정 포함
- 회수프로그램에 포함되어야 할 내용
 - 회수대상제품에 대한 기록
제품명, 롯데번호, 모니터링 기록, 제품검사기록, 보관, 판매에 관한 기록 등
 - 회수의 사유, 회수 전담팀 구성 및 책임자 지정
 - 회수되는 축산물의 폐기방법

- 회수사실을 소비자에게 알리는 방법
- 회수계획 및 결과 보고 사항

5.3. 미검사품·부적합품 관리 및 위해축산물 회수프로그램 기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 미검사품·부적합품 관리 및 위해축산물 회수프로그램 기준서 작성·운용

II. HACCP 관리

1. 위해분석

1.1. HACCP팀을 구성하고 책임자와 구성원의 역할을 지정하고 있는가?

- HACCP팀 구성이 기준서에 포함 여부 확인(구체적 직책 및 성명 기재)
 - HACCP팀 구성이 실제 운영되고 있는 지 확인
- HACCP팀 구성원의 HACCP 개념 및 이해도 측정
- HACCP팀장은 판매장 영업자 및 다수의 영업장을 가지고 있는 경우 단위사업장의 최고 책임자으로 선정
- HACCP팀 구성은 해당 작업장의 운영조직에 맞추어 효율적으로 구성 및 운영
- HACCP팀은 해당 작업장의 작업장 시설관리, 작업장 위생관리, 보관 및 운반관리, 검사관리 등 판매장의 축산물 위해관리에 영향을 미치는 업무 영역 전반에 대하여 관리 가능토록 구성

1.2. HACCP팀 책임자 및 구성원은 해당 축산물가공품에 경험이 있는가?

- HACCP팀장 및 구성원은 해당 축산물 취급 등에 경험 여부

1.3. 축산물설명서는 다음사항이 구체적으로 작성되어 있는가?

- (1) 식육·포장육명 : 식육거래내역서 동일 여부 확인
- (2) 식육도축, 포장육의 제조일자 또는 유통기한
- (3) 작성자 및 작성연월일
- (4) 보관·유통상의 주의사항
- (5) 용도
- (10) 기타 필요사항
- 영업자 준수사항의 표시기준 준수 여부 확인

1.4. 영업장 설비도면을 작성하고 그 이행을 확인점검하고 있는가?

- 영업장 설비도면 작성여부 확인(현장 일치 포함)
 - 공정도(공정별 절단·포장 및 유통 등의 방법)
 - 평면도(작업특성별 구획, 기계·기구 등의 배치, 제품의 흐름 또는 축산물의 생산·유통과정, 세척·소독조의 위치, 종업원의 이동경로, 출입문 및 창문 등을 표시한 것을 말한다)
 - 공조시설(공기여과시설 및 배출시설을 말한다) 계통도
 - 용수 및 배수처리 계통도

1.5. 위해분석은 식육·포장육 및 취급단계등에서 발생할 수 있는 위해를 적절히 분석하고 있으며, 위해요소별로 HACCP관리 조치를 기록하고 있는가?

- 공정·단계별 위해분석표 작성여부 확인(위해분석 적절성 확인)
 - 공정·단계별 발생가능한 화학적, 물리적, 미생물학적 위해요소와 그 발생원인 작성 확인 (HACCP 팀의 위해분석에 대한 이해도 확인)
 - 원부자재, 제품 및 해당 공정에 맞는 위해분석여부 확인
- 위해요소 분석을 위한 과학적인 근거자료 제시여부 확인
 - 일반 적용모델, 전문서적, 논문, 현장통계자료, 자체실험데이터 등 활용
- 위해요소별 위해도(만족, 경결함, 중결함, 치명결함) 걱정 설정여부 확인
 - 심각성 및 발생가능성에 대하여 평가여부 확인

2. 중요관리점

2.1. CCP는 적절하게 설정되어 있는가?

- 중요관리점 결정도에 따라 적절하게 되어 있는지 확인
- HACCP팀원이 중요관리점 결정도를 이해하고 있는지 확인
- 중요관리점이 해당작업장에 맞게 설정되어 있는지 확인

2.2. CCP에 대한 한계기준은 적절하게 설정되어 있는가?

- 중요관리점별 한계기준 적절 설정여부 확인
 - 설정된 한계기준에 의하여 중요관리점의 위해요소관리가 적절하게 이루어 질수 있는지 확인
- 한계기준 설정 근거 확인(유효성 평가결과 등)

2.3. CCP에 대한 모니터링시스템을 설정하고 있는가?

- 중요관리점별 모니터링 시스템 설정여부 확인
 - 모니터링 점검표 적정 작성여부 확인
 - 한계기준 이탈시 조치사항 적정여부 확인(해당축산물의 처리, 시설·기구에 대한 개선조치 등)

2.4. 모니터링에 사용하는 온도계등과 같은 기계·기구의 정도관리는 잘되고 있는가?

- 중요관리점별 모니터링에 사용되는 기계 및 기구의 검교정 실시여부
- 주기적 검교정 적정 실시 및 담당자의 검교정 방법 숙지여부 확인

2.5. 모니터링은 CCP마다 적절하게 실시하고 있는가?

- 모니터링 담당자 지정 적정여부(HACCP 팀 운영 효율성 고려)
- 모니터링 담당자의 중요관리점 한계기준 숙지 등 모니터링 적절 운영 확인
- 모니터링 방법 및 기준 준수, 기록 및 유지 등 확인

2.6. 모니터링된 결과 한계기준 이탈시 적절하게 처리하고 개선조치 등에 대한 기록이 유지되고 있는가?

- 모니터링 한계기준 이탈시 개선조치 기록유지 확인
- 개선조치 기록은 정확하고 구체적이어야 한다.

3. 검증 및 기록

3.1. HACCP계획에 대한 검증은 정기적으로 실시하고 있는가?

- 검증절차 및 정기적 검증 계획여부 확인(일상검증, 정기검증)
 - 검증요원(역할 포함), 검증범위 및 내용, 검증방법, 검증계획, 개선조치, 기록유지 사항 포함
- 검증결과, 개선조치 기록 확인(정확성, 구체성)

3.2. HACCP계획에 대한 기록 및 유지는 적절히 이루어지고 있는가?

- HACCP계획에 따른 생산되는 중요관리점 모니터링 점검표, 개선조치 기록, 검교정 기록, 검증내역 등 확인

3.3. HACCP계획을 정기적으로 교육·훈련하고 있는가?

- HACCP 계획에 대한 정기적 교육훈련 계획수립 확인
- 법령에 의한 영업자 및 종업원의 HACCP 교육 확인
- 종업원의 신규 및 정기적 HACCP 교육 확인(교육결과보고서)

3.4. HACCP관리기준서를 작성·비치하고 있는가?

- 선행요건프로그램 기준서와 HACCP 관리기준서 작성·비치 여부 확인

3. 집 유 업

I. 선행요건프로그램

1. 집유장 시설관리

1.1. 작업장 환경관리

- 집유장 주위환경은 매연·먼지 및 악취 등이 없어야 함
- 위생적으로 원유를 받거나 저장할 수 있도록 다른 목적의 시설과 격리
 - 폐기물 처리시설 및 화학물질 등 오염물질 발생시설로부터 나쁜 영향이 없도록 거리유지
- 주차장·차도 등은 먼지가 발생하지 아니하도록 포장하고 물이 고이지 않도록 충분한 배수시설 설치
- 집유장 주위에는 외부에서 집유장 내부가 보이지 않도록 담장 등으로 차단

1.2. 방충 및 방서 대책

- 작업장 주변에 해충의 서식지가 없도록 물웅덩이 및 쓰레기 등 제거
- 해충 및 설치류 유입통제를 위하여 정기적인 유입흔적 확인 및 구제 실시
 - 쥐먹이통 및 포충등 등 설치
- 방충·방서관리에 대하여 외부 방역업체에 위탁 관리 가능
 - 주기적으로 보고서를 확인·분석하여 개선조치 요구

1.3. 시설관리

- 검사관·자체검사원 또는 작업장 종업원 등 출입이 허가된 자 이외에는 출입 통제
 - 출입·검사등기록부 1년간 보관
- 안전성에 대한 개선사항이 있을 경우 원인규명, 개선조치 및 기록보관
- 원유취급실 및 검사실 등으로 구획·관리
- 원유취급실 구비 설비
 - 저유조 및 밀크펌프 등 구비(저유조 등 일부시설은 외부에 위치 가능)
 - * 불가피한 경우에는 차량에 부착된 것 이용가능
 - 저유조는 뚜껑이 있고 8시간 이상 원유를 저장 가능한 보냉/냉각이 가능한 구조이어야 함
 - 저유조는 자동온도기록장치 또는 내부온도를 외부에서 볼 수 있는 장치 부착·기록유지
 - 유량기 및 냉각기를 설치하여야 하며 불가피하게 설치 못한 경우 원유온도를 유지하기 위한 원유관리기준을 수립·운용
 - 원유와 직접 접촉되는 부분은 스테인레스 철재 또는 부식되지 아니하는 재질로서

세척·분해·조립이 쉬운 것으로 설치

- 축산물가공처리법 제5조에 따른 용기등의 규격에 적합

※ 용기 등의 규격 등에 관한 고시(검역원 고시 제2000 - 8호:‘00.3.25.)

< 용기등의 일반규격 등>

- 물리적 또는 화학적으로 내용물이 쉽게 오염되지 않는 구조
- 제품 및 세척 소독약품으로 부식되거나 기타 변화가 없어야 함
- 분해 조립이 가능하고 세척·소독 및 검사가 용이한 구조
- 기구·용기의 원료로 사용되는 금속은 납10%이상, 안티몬 5%이상, 카드뮴을 함유하지 아니하여야 하며 이러한 금속으로 수리 금지
- 도금용 주석은 납을 5%이상 함유 금지
- 도자도포 또는 에나멜 도포 등 금지
- 합성수지제의 기구·용기는 내열성이 강하고 부식의 우려 및 독성이 없는 것
- 식품위생법의 규정에 의하여 사용이 허용된 착색료외의 합성착색료 사용 금지
- 기타 이 기준에서 정하지 아니한 것은 식품위생법의 관계규정에 따름

<규격등의 적용>

- 규격등은 품목별(착유기·냉각기·유방세척기 또는 도축검인기) 규격을 우선적용하고 품목에 따라 일반규격등을 함께 적용하되, 축산물에 대하여 사용하는 포장(재)은 식품위생법의 관계규정에 따름

- 원유취급실의 바닥·내벽·천정 및 출입문의 구조
(저유조 등 외부에 설치된 것 제외)
 - 바닥은 타일·콘크리트·돌 등 내수성 자재를 사용, 청소 및 배수에 편리한 구조
 - 내벽은 내수성 자재를 사용, 바닥에서 최소 1.5미터까지 타일·콘크리트 또는 이와 유사한 자재로 사면 축조하고 청소하기 용이하여야 함
 - 작업실 창은 방충설비를 하고 배수구에는 쥐 등의 드나듦을 막을 수 있는 설비
 - 천정은 내수성 재질로 이물이나 먼지 등이 붙지 아니하는 구조
 - 출입구는 개폐식이며 그 입구에는 소독조 설치
 - 원유취급실의 채광 또는 조명은 충분하여야 하며 환기시설(여과망 또는 방충시설 포함) 설치
 - 사용이 편리한 위치에 위생적인 수세설비 및 급수시설 구비
- 원유 입·출고 장소의 눈·비가림 시설 구비
 - 원유 입·출고시 눈·비에 의하여 오염이 되지 않도록 설비
 - 수유구가 오염이 되지 않도록 청결하게 관리
- 집유설비 기준
 - 집유차량 보냉탱크 기준

- 완전한 배수 및 원유 오염방지 가능할 것
- 세척이 가능하고 필요시 소독 가능할 것
- 냉장온도 유지
- 집유에 필요한 기계 및 도구 등을 청결하게 보관
- 집유설비 및 집유차량 설비는 집유 이외의 다른 목적 사용금지
- 집유탱크·저유조 등을 세척 및 소독할 수 있는 시설·장비 구비(CIP 시설)
- ※ 타인의 시설을 이용할 경우 계약서 비치
- 냉각 및 냉장설비의 구조와 기능은 원유를 효과적으로 수용하고 오염시킬 우려가 없어야 함(해당하는 경우에 한함)
- 집유차량의 집유탱크, 저유조 냉각기, 저유조 등
- 집유차량 보냉탱크 균열 등에 대하여 정기적으로 정비
- 하수구는 압거 또는 상부 개폐식
- 폐수처리시설은 「수질환경보전법」에 적합한 시설이어야 함
- 폐기물 처리시설은 오염이 되지 않도록 원유관리시설과 충분히 떨어져 있어야 함.
- 외부 위탁 처리하는 경우에는 상기법령에 적합하게 처리
- 주기적인 소독 및 방제실시로 위해해충이 없도록 관리

<공동사용시설의 설치 생략>

- 집유업의 영업자가 집유한 원유를 유가공업의 작업장에서 처리·가공하는 경우 검사실(검사시험기구 및 장비 포함)·창고·급수시설·화장실·위생편의시설(탈의실 및 휴게실) 등 공동사용시설은 그 전부 또는 일부를 생략 가능

1.4. 용수관리

- 원유에 직접 접촉하는 설비(집유차량의 집유설비 포함), 기구, 용기, 손세척 등에 사용되는 물은 “먹는물수질기준”에 적합
- 급수시설은 수돗물이나 [먹는물관리법]에 따른 “먹는물수질기준”에 적합한 지하수 등을 공급할 수 있는 시설 구비
- 먹는물 수질검사는 연 1회 이상 수질검사기관에서 검사를 받아 마시기에 적합해야함
 - “먹는물수질기준및검사등에관한규칙” 제2조에 의거 먹는물의 수질기준에 따라 검사
 - 미생물학적 항목검사는 월 1회 이상 검사 실시 권장

<먹는물의 수질기준에 의한 검사항목: 61항목>

1. 미생물(10)

- ①일반세균 ②총대장균군 ③대장균 ④분원성대장균군 ⑤분원성연쇄상구균 ⑥녹농균 ⑦살모넬라 ⑧취켈라 ⑨아황산환원혐기성포자형성균 ⑩여시니아균

2. 건강상 유해영향 무기물질 (11)

- ①납 ②불소 ③비소 ④세레늄 ⑤수은 ⑥시안 ⑦6가크롬 ⑧암모니아성 질소
⑨질산성 질소 ⑩카드뮴 ⑪보론

3. 건강상 유해영향 유기물질(16)

- ①페놀 ②다이아지논 ③파라티온 ④페니트로티온 ⑤카바틸 ⑥1,1,1-트리클로로에탄올
⑦테트라클로로에틸렌 ⑧트리클로로에틸렌 ⑨디클로로메탄 ⑩벤젠 ⑪톨루엔 ⑫에틸
벤젠 ⑬크실렌 ⑭1,1-디클로로에틸렌 ⑮사염화탄소 ⑯1,2-디브로모-3-클로로프로판

4. 소독제 및 소독부산물질(8)

- ①잔류염소(유리잔류염소) ②충트리할로메탄 ③클로로포름 ④클로랄하이드레이트 ⑤
디브로모아세토니트릴 ⑥디클로로아세토니트릴 ⑦트리클로로아세토니트릴 ⑧할로
아세틱에시드(디클로로아세틱에시드와 트리클로로아세틱에시드의 합)

5. 심미적 영향물질(16)

- ①경도 ②과망간산칼륨소비량 ③냄새 ④맛 ⑤동 ⑥색도 ⑦세제(음이온계면활성제) ⑧수소
이온농도 ⑨아연 ⑩염소이온 ⑪중발잔류물 ⑫철 ⑬망간 ⑭탁도 ⑮황산이온 ⑯알루미늄

- 용수저장탱크, 배관 등은 인체에 유해하지 않은 재질을 사용하고 오염물질 유입을 방지하는 잠금장치 등 설치
- 정기적인 세척, 소독 및 검사 실시

1.5. 화장실 및 탈의실

- 종업원이 이용하기 충분한 면적의 화장실·탈의실 등 설치
- 외출복과 작업복이 교차 오염되지 않도록 분리 보관
- 화장실은 작업에 영향이 없는 위치에 있어야 하며 외부로 직접 배출되는 환기구 설치
- 화장실은 냉·온수 공급 가능한 위생적인 손 세척시설, 건조시설 및 소독기구 설치
- 화장실의 바닥·벽 및 천정은 타일·콘크리트 등 내수성자재로 시설되고 창에는 방충·방서시설 설치

1.6. 집유장 시설관리기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 시설관리기준서 작성·운용

2 위생관리

2.1. 작업장 위생관리

- 작업중 위생에 관한 주의사항 수립·운영

- 원유의 집유(수유 및 저장 등)에 사용되는 설비 및 용기는 구분하여 청결 관리
 - 외기에 노출되어 먼지·눈·비 등으로부터 오염되지 않도록 관리
 - 집유차량 및 저유조의 집유호스 등은 벽과 바닥에 닿지 않도록 위생적으로 관리
- 집유차량의 보냉탱크, 검사용도구, 집유호스 등은 세척·소독 등 청결 관리
 - 농가 집유에 사용하는 집유 호스 등은 운반 중에 오염되지 않도록 청결 유지
- 집유 탱크 및 저유조는 정기적으로 세척·소독
 - CIP 세척용매의 정기적 농도 확인 또는 이에 준하는 확인 조치
 - CIP 실시 후 세척용매 잔류확인
- 집유탱크, 저유조 등 장소 및 위치에 따른 세척·소독기준 수립·운영
 - 세척·소독 방법 및 주기, 세제, 살균 소독제 및 도구 사용방법 포함
 - 세척·소독상태 평가방법

2.2. 종업원 위생관리

- 종업원 손씻기 및 소독방법 기준 수립·운영
- 종업원은 작업시 위생복·위생모·위생화 등을 청결하게 착용
- 종업원 위생관리사항
 - 작업 중에 흡연·음식물 섭취 및 껌을 씹는 행위, 침을 뱉는 행위금지
 - 종업원의 작업장 출입시 귀고리, 반지, 시계, 팔찌, 반지 등 장신구 착용금지
 - 원유를 직접 취급하는 자는 작업 중 수시로 손 세척 및 소독
 - 종업원은 화장품 등 식품에 위해가 될 수 있는 것을 사용하지 않아야 하며 손톱제거, 콧수염 제거 및 턱수염 면도 등 실시
 - 종업원 위생관리수칙은 종업원이 볼 수 있도록 차량 및 작업장에 부착관리
- 신체질환 등으로 축산물에 나쁜 영향을 미칠 우려가 있는 종업원 작업 금지
 - 식품매개질병·전염성 상처·피부질환·염증·설사 등의 질환자 점검
 - 건강상의 이유로 휴직 및 퇴사한 종업원은 복직시 건강검진 재실시
- 축산물가공처리법 제29조에 의하여 영업자 및 종업원은 건강진단 실시
 - [위생분야종사자등의건강진단규칙]에 정하는 바에 의한 건강진단 실시
- 정기건강진단항목 및 그 횟수

대 상	건강진단항목	횟 수
식품 또는 식품첨가물(화학적 합성품 또는 기구등의 살균·소독제를 제외한다)을 채취·제조·가공·조리·저장·운반 또는 판매하는데 직접 종사하는 자. 다만, 영업자	장티푸스(식품위생관련 영업 및 집단급식소 종사자에 한한다)	1회/년
	폐결핵	

또는 종업원중 완전 포장된 식품 또는 식품첨가물을 운반 또는 판매 하는데 종사하는 자를 제외한다.	전염성 피부질환(한센병 등 세균성 피부질환을 말한다)	
--	-------------------------------	--

※ 시행규칙 제45조에 의거 다음 질병이 있는 자는 영업 및 종사할 수 없음

[전염병예방법]제1군 전염병중 소화기계전염병(콜레라, 세균성이질, 장티푸스, 파라티푸스, 장출혈성대장균감염증), 결핵(비전염성인 경우 제외), 화농성질환 및 전염성피부병

2.3 위생교육 · 훈련

- 영업자 및 종업원의 교육 · 훈련계획 수립 · 운영
 - 교육목적, 교육대상자, 교육내용 및 일정(법적 교육시간 포함) 등 포함
 - HACCP 팀 교육계획 포함
 - 영업자 및 종업원 교육훈련 기록 · 이력 포함
- 검사종사자에 대하여 정기적 교육 · 훈련 실시
(축산물위생검사기관에 정기적 실습교육 권장)
 - 자체검사원 : 축산물가공처리법 시행규칙 제48조에 의거 매년 4시간
- 종업원에 대하여 축산물가공처리법 시행규칙 제48조에 따라 위생교육을 받은 영업자 · 자체검사원 또는 종업원이 매월 1시간이상 위생교육을 실시

2.4. 위생관리기준서 작성 · 운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 위생관리기준서 작성 · 운용

3 보관 및 운반관리

3.1. 반 · 출입관리

- 수유일시, 유량 및 검사기록 확인방법 수립 · 운영
- 집유가 금지된 원유 및 착유가축검사를 받지 않은 농가에서 집유 금지
- 농가에서 집유시 원유의 냉각온도 확인(5℃ 이하)
- 농가집유시 원유오염을 최소화하도록 작업
- 집유장 입고시 선입 · 선출 또는 용도별 반출기준을 정하여 반출
- 반품된 원유는 적절하게 처리 · 기록
 - 반품된 원유에 대하여 반품원인을 가능한 신속히 파악하여 폐기 등의 조치 결정
 - 폐기결정된 원유에 대하여 주위 환경오염이 되지 않도록 보관 · 폐기

<착유가축검사의 항목·방법 및 기준(시행규칙 제10조제2항관련)>

1. 착유시설 및 가축의 위생관리에 대한 검사는 별지 제3호서식 착유가축검사대장의 검사항목에 의함
 - 착유가축검사대장 검사항목(13항목) : 가축전염병예방법에 의한 우결핵병·부루세라병 검진여부, 생물학적제제·항생물질제제·합성항균제제 투여 및 질병에 감염된 가축의 격리사육여부, 착유가축의 청결 및 건강유지상태, 착유장의 방충·방서·급수시설 및 수세설비여부, 천정·벽의 먼지 등 청결유지상태, 착유장의 채광 및 환기여부, 적합한 착유용기·기구 사용 및 사용후 소독·세척 등 보관상태, 개체별 전용 유방세척수건 사용여부, 원유냉각기 설치 및 냉각온도 유지상태, 착유가축배설물의 위생적인 처리상태, 착유가축의 외부환경 위생상태, 수의사의 관리여부, 기타 위생관리상태
2. 검사관 또는 자체검사원은 착유가축의 검사결과 다음 각목의 1에 해당하는 가축에 대하여는 납유를 금지
 - 가. 가축전염병예방법 제2조제2호의 규정에 의한 가축전염병에 걸렸거나 걸렸다고 믿을만한 상당한 이유가 있는 가축
 - 나. 가축전염병예방법 제3조제2항의 규정에 의한 결핵병 또는 부루세라병의 검사를 받지 아니한 가축
 - 다. 항생물질·합성항균제 등을 사용한 후 그 제제의 휴약기간이 경과하지 아니한 가축
 - 라. 생물학적제제의 주사로 인한 뚜렷한 이상반응을 나타내는 가축
 - 마. 황달·방선균증·농독증·유방염·패혈증·부패성자궁염·중독증 또는 원유에 중대한 영향을 미친다고 인정되는 질병에 걸렸거나 걸렸다고 믿을만한 상당한 이유가 있는 가축
 - 바. 분만 후 5일이 경과하지 아니한 가축 또는 이상유를 분비하는 가축
- 집유장에 원유 입고시 집유차량별 입고대장기록 작성
 - 운반차량 원유온도 : 10℃ 이하(7℃ 이하로 관리 권장)(집유농장 기록 확인)
- ※ 참고사항 : 10⁴/ml 저온세균이 100만/ml 도달 증식온도(시간)는 5℃ 이하(약 72시간), 7℃ 이하(48시간), 10℃ 이하(24시간)를 필요(우유·유제품 미생물학, 유한문화사 1999.1월)

3.2. 보관·운반 관리

- 집유차량은 CIP 후 탱크 뚜껑 및 집유 호스 밸브를 막아 오염물의 유입 방지
- 농가 집유전 집유 차량에 대하여 오염 여부 등 사전점검 실시
- 저유조에서는 원유 보관시 적절한 온도로 보관·관리
 - 저유조 원유온도 7℃ 이하 보관(5℃ 이하 권장)
 - 가급적 48시간 이내 처리(장기간 보관시 저온성 세균 증식)
- 부적합한 원유에 대하여 신속하게 처리하여야 하며 조치사항 기록·유지
- 원유보관시 이상이 생겼을 때 신속하게 원인을 파악하여야 하며 조치사항을 기록·유지

- 소독제 등 비식용 화학물질은 표시하여 관리하고 원유 취급 장소로부터 격리·보관

3.3. 보관·운반관리기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 보관·운반관리기준서 작성·운용

4 검사관리

4.1. 검사시설관리

- 검사실 구비사항
 - 검사실은 30㎡ 이상 면적이어야 함
 - 집유장의 소독 및 악취제거 등을 위한 기구·약품 상비
 - 검사가 용이한 자연채광 또는 인공조명장치(220룩스 이상, 검사장소 540룩스 이상)
 - 실내온도 유지를 위한 냉·온방 설비, 환기장치 설치
 - 검사실 안에 온·습도계 부착
- 집유차량에는 집유전 원유검사용 기자재 구비
- 시설 및 기구는 검사에 지장이 없도록 정기적인 점검 및 정비 기록 유지
- 원유검사에 필요한 기구·장비 및 시약 비치
(유성분 검사기·세균수 검사기 및 체세포 검사기는 필요에 따라 설치)

1. 우유비중계	5개 이상	29. 온도계	2종 이상
2. 원통실린더	5개 이상	30. 냉장고	
3. 주정계	5개 이상	31. 집락계산기	
4. 진에검사기		32. 펄트리디쉬	20개 이상
5. 산도측정장치		33. 가스버너 또는 전기풍로	2개 이상
6. 증류수 제조장치		34. 비이커(대·중·소)	각 5개 이상
7. 겔베르 유지계		35. 삼각플라스크(대·중·소)	각 5개 이상
8. 유지방 원심분리기		36. 메스플라스크(대·중·소)	각 3개 이상
9. 피펫 10ml(황산용)	5개 이상	37. 피펫(0.01-10ml 5종)	10개 이상
10. 피펫 11ml(우유용)	5개 이상	38. 자불소독기	3개 이상
11. 피펫 1ml(아밀알콜용)	5개 이상	39. 뷰렛	3개 이상
12. 항온수조	2개 이상	40. 깔때기	2개 이상
13. 건열멸균기(드라이오븐)		41. 메스실린더	5개 이상
14. 고압멸균기		42. 시험관	필요량
15. 원심분리기		43. 평량병	10개 이상

16. 화학천평	1대 이상	44. 시약병(대·중·소)	각 10개 이상
17. 교반기		45. 스탠드	3개 이상
18. pH메타 또는 pH페이퍼		46. 클램프	2개 이상
19. 부란기(인큐베이터)		47. 시험관꽂이	10개 이상
20. 데시케이터	1대 이상	48. 삼발이	2개 이상
21. 시약스푼	2개 이상	49. 진열장(시약보관용)	
22. 가위	2개 이상	50. 현미경	
23. 핀셋	2개 이상	51. 유성분 검사기	
24. 솔	2개 이상	52. 세균수 검사기	
25. 시험검사에 필요한 시약		53. 체세포수 검사기	
26. 시험대(세척대를 포함한다)			
27. 알콜램프	2개 이상		
28. 알콜시험관 또는 알콜시험관	5개 이상		

4.2. 검사일반

- 축산물가공처리법에 의한 원유검사 실시 및 검사기록서 작성·보관
- 검사시료를 채취할 때 오염 또는 변질되지 아니하도록 채취
- 검사기준서는 다음의 내용을 포함하여 작성·운영
 - 집유 및 검사연월일, 검사번호, 검사항목, 검사기준 및 검사성적
 - 판정결과 및 판정연월일, 검사자 및 판정자의 서명날인
 - 검체의 채취방법, 검사결과의 통지방법, 기타 필요한 사항

<원유검사방법(축산물가공처리법 시행규칙 별표4 축산물의검사기준)>

1. 검사요령

(1) 원유위생검사

(가) 집유전 검사

관능검사·비중검사·알콜검사(또는 pH검사) 및 진애검사는 다목의 검사기준에 따라 집유전에 실시. 다만, 진애검사는 필요한 경우에 한하여 실시

(나) 실험실검사

적정산도시험·세균수시험·체세포수시험·세균발육억제물질검사·성분검사 및 기타검사는 시험항목별로 필요한 기간을 정하여 정기적으로 실시

세균수시험 및 체세포수시험은 각각 농가별로 15일에 1회 이상 실시

다만, 새로 원유를 납유하는 농가, 제10조제1항의 규정에 의한 착유가축검사에서 부적합판정을 받은 가축으로부터 착유한 원유를 납유한 농가, 기타 실험실검사에서 부적

합판정을 받은 원유를 납유한 농가의 원유에 대하여는 필요에 따라 수시로 검사

(다) 농가에서의 집유시 원유의 냉각온도는 5℃ 이하

(2) 시설위생검사 : 집유전후 각 1회이상 실시

2. 검사기준

(1) 일반기준

(가) 중화·살균·균증식억제 및 보관을 위한 약제 첨가금지

(나) 우유와 양유는 동일 작업시설에서 수유금지 및 혼입금지

(2) 품목별 기준

(가) 우유(착유된 그대로의 것)

1) 세균수 및 체세포수 : 법 제4조제2항의 규정에 의한 축산물 위생등급 기준

2) 비중 : 15℃에서 1.028 내지 1.034

3) 산도 : 홀스타인종우유 0.18% 이하, 기타품종우유 0.20% 이하

4) 알콜시험 : 적합

5) 진애검사 : 2.0mg 이하

6) 관능검사 : 적합

7) 가수검사 및 가염검사 : 법 제4조제2항의 규정에 의한 축산물의 가공기준 및 성분규격에 의한다.

(나) 산양유(착유된 그대로의 것)

1) 세균수(표준한천평판배양법) : 1ml당 50만 이하

2) 비중: 15℃에서 1.028 내지 1.034

3) 산도: 0.2% 이하

3. 시험방법

법 제4조제2항의 규정에 의한 축산물의 가공기준 및 성분규격의 시험방법에 의함

4.3. 검사기준서 작성·운용

○ 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 검사기준서 작성·운용

5 미검사품·부적합품 관리 및 위해축산물 회수프로그램

5.1. 미검사품·부적합품 관리

○ 관리기준에는 미검사품, 부적합 원유 처리에 관한사항 포함

- 미검사품의 경우에는 검사가 완료된 제품과 혼입되지 않도록 관리

- 부적합품 발생시 집유차량 탱크단위 또는 농가별 단위로 폐기

- 부적합품 발생사유별 조치사항 포함
- 미검사품 및 부적합품의 보관방법 설정
 - 당일 반품이 되지 않을 경우 다른 원유에 혼입되거나 오염이 되지 않는 방법으로 보관
- 폐기물 처리방법 설정(소각·매몰 등의 처리방안, 식용 외 다른 용도로의 전환)
 - 폐기물 등을 처리·반출할 경우 폐기물처리대장을 작성 유지
 - 폐기대상물의 보관 및 처리(소각·매몰)에 대하여는 폐기물관리법 관련규정에 따름
- 폐기물·폐수처리 시설은 작업장과 일정거리가 떨어진 곳에 설치·운영
 - 폐기물 처리시설이 있는 경우 가공장 지하수 등에 영향이 없도록 취수원으로부터 20미터이상 떨어져 있어야 함

5.2. 위해축산물 회수프로그램 운용

- 해당 집유장에서 납품한 제품에 대하여 회수프로그램 수립·운용
 - 자진회수 및 강제회수 절차 포함
 - 강제회수의 경우 축산물가공처리법 제36조의 규정 포함
- 회수프로그램에는 연 1회 이상 모의회수 실시 권장
- 회수프로그램 포함내용
 - 회수대상제품에 대한 기록
제품명, 로트(자체관리번호 등), 모니터링 기록, 제품검사기록, 보관, 반출에 관한 기록 등
 - 판매경로, 반출 유가공장 명단, 및 전화번호
 - 회수의 사유, 회수 전담팀 구성 및 책임자 지정
 - 회수되는 원유의 폐기방법
 - 회수사실을 소비자에게 알리는 방법
 - 회수계획 및 결과 보고 사항

5.3. 미검사품·부적합품 관리 및 위해축산물 회수프로그램 기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 미검사품·부적합품 관리 및 위해축산물 회수프로그램 기준서 작성·운용

II. HACCP 관리

1. 위해분석

1.1. HACCP팀을 구성하고 책임자와 구성원의 역할을 지정하고 있는가?

- HACCP팀 구성표가 기준서에 포함 여부 확인(구체적 직책 및 성명 기재)
 - HACCP팀 구성이 실제 운영되고 있는지 확인
- HACCP팀 구성원의 HACCP 개념 및 이해도 측정
- HACCP팀장은 집유업 영업자 또는 다수의 영업장을 가지고 있는 경우 단위사업장의 최고 책임자로 선정
- HACCP팀 구성은 해당 작업장의 운영조직에 맞추어 효율적으로 구성·운영
- HACCP팀은 해당 집유업의 집유장 시설관리, 위생관리, 보관 및 운반관리 등 집유업의 축산물 위해관리에 영향을 미치는 업무영역 전반에 대하여 관리가능토록 구성

1.2. HACCP팀 책임자 및 구성원은 집유에 경험이 있는가?

- HACCP팀장 및 구성원은 해당 집유업무 등에 경험이 충분히 있어 적절한 HACCP 운용 가능하여야 함

1.3. 원유설명서는 다음사항이 구체적으로 작성되어 있는가?

- (1) 원유의 종류
- (2) 보관온도 및 보관기간
- (3) 작성자 및 작성연월일
- (4) 집유·운반상의 주의사항
- (5) 용도
- (6) 기타 필요사항

1.4. 공정도 및 작업장 평면도 등을 작성하고 현장과 일치하는지 점검하고 있는가?

- 공정도 작성여부 확인(현장 일치 포함)
 - 공정도(원유의 납유·운반·수유 등의 방법), 평면도(작업특성별 구획 또는 원유의 납유·운반·수유 과정, 종업원 이동경로, 출입문 및 창문등을 표시한 것을 말한다.)

1.5. 위해분석은 집유 및 운반단계 등에서 발생할 수 있는 모든 위해요소의 파악·분석하여 평가하고 있으며, 위해요소별로 HACCP관리 조치를 기록(도표화)하고 있는가?

- 공정별 위해분석표 작성여부 확인(위해분석 적절성 확인)
 - 공정별 발생가능한 화학적, 물리적, 미생물학적 위해요소와 그 발생원인 작성 확인 (HACCP 팀의 위해분석에 대한 이해도 확인)
 - 해당 집유단계에 맞는 위해분석여부 확인
- 위해요소 분석을 위한 과학적인 근거자료 제시여부 확인
 - 일반 적용모델, 전문서적, 논문, 현장통계자료, 자체실험데이터 등 활용
- 위해요소별 위해도(만족, 경결함, 중결함, 치명결함) 적정 설정여부 확인
 - 심각성 및 발생가능성에 대하여 평가여부 확인

2. 중요관리점

2.1. CCP는 합리적이고 적절하게 설정되어 있는가?

- 중요관리점 결정도에 따라 적절하게 되어 있는지 확인
- HACCP팀원이 중요관리점 결정도를 이해하고 있는지 확인
- 중요관리점이 해당운반업에 맞게 설정되어 있는지 확인

2.2. CCP에 대한 한계기준은 적절하게 설정되어 있는가?

- 중요관리점별 한계기준 적절 설정여부 확인
 - 설정된 한계기준에 의하여 중요관리점의 위해요소관리가 적절하게 이루어질 수 있는지 확인
- 한계기준 설정 근거 확인(유효성 평가결과 등)

2.3. CCP에 대한 모니터링시스템을 설정하고 있는가?

- 중요관리점별 모니터링 시스템 설정여부 확인
 - 모니터링 점검표 적정 작성여부 확인
 - 한계기준 이탈시 조치사항 적정여부 확인(해당원유의 처리, 시설·기구에 대한 개선조치 등)

2.4. 모니터링에 사용하는 온도계등과 같은 기계·기구의 정도관리는 잘되고 있는가?

- 중요관리점별 모니터링에 사용되는 기계 및 기구의 검교정 실시 여부
- 주기적 검교정 적정 실시 및 담당자의 검교정 방법 숙지 여부 확인

2.5. 모니터링은 CCP마다 적절하게 실시하고 있는가?

- 모니터링 담당자 지정 적정여부(HACCP 팀 운영 효율성 고려)
- 모니터링 담당자의 중요관리점 한계기준 숙지 등 모니터링 적절 운영 확인
- 모니터링 방법 및 기준 준수, 기록 및 유지 등 확인

2.6. 모니터링된 결과 한계기준 이탈시 적절하게 처리하고 개선조치 등에 대한 기록이 유지되고 있는가?

- 모니터링 후 한계기준 이탈시 개선조치 여부와 기록유지 확인
- 개선조치 기록은 정확하고 구체적이어야 함

3. 검증 및 기록

3.1. HACCP계획에 대한 검증은 정기적으로 실시하고 있는가?

- 검증절차 및 정기적 검증 계획여부 확인(일상검증, 정기검증)
 - 검증요원(역할 포함), 검증범위 및 내용, 검증방법, 검증계획, 개선조치, 기록유지 사항 포함
- 검증결과, 개선조치 기록 확인(정확성, 구체성)

3.2. HACCP계획에 대한 기록 및 유지는 적절히 이루어지고 있는가?

- HACCP계획에 따라 작성되는 중요관리점 모니터링 점검표, 개선조치 기록, 검교정 기록, 검증내역 등 확인

3.3. HACCP계획을 정기적으로 교육·훈련하고 있는가?

- HACCP 계획에 대한 정기적 교육훈련 계획수립 확인
- 법령에 의한 영업자 및 종업원의 HACCP 교육 확인
- 종업원의 신규 및 정기적 HACCP 교육 확인(교육결과보고서)

3.4. HACCP관리기준서를 작성·비치하고 있는가?

- 선행요건프로그램 기준서와 HACCP 관리기준서 작성·비치 여부 확인

4. 축산물보관업

I. 선행요건프로그램

1. 작업장관리

1.1. 건물의 위치 등 주위환경

- 축산폐수, 화학물질 및 가축시장 등으로부터 식품에 나쁜 영향을 주지 않도록 거리 유지
 - 폐기물 처리장 등에 대한 주기적인 소독 및 방제 실시
 - 주기적인 제초작업 및 방충작업 필요
- 창고 주위의 차도, 입·출고 장소 및 주차장은 먼지 등이 발생하지 않도록 포장하여야 하며 물이 고이지 않도록 배수가 잘 되어야 함

1.2. 시설관리

- 독립된 건물이거나 다른 용도로 사용되는 시설과 분리
- 작업장은 상하차대·냉동실·냉장실 등이 있어야 하며 각각의 시설은 분리 또는 구획 (냉동을 하지 아니할 경우에는 냉동예비실과 냉동실을 두지 아니할 수 있다)

1.3. 작업장 바닥, 내벽, 천정

- 바닥은 콘크리트 등으로 내수처리 되고 파손되지 않아 물이 고이거나 습기가 없어야 함
 - 바닥은 가능한 마른 상태 유지
- 내벽은 수분이 침투되지 않고 청소하기 용이하여야 함
 - 갈라진 틈이나 구멍이 없어야 페인트가 벗겨지거나 떨어지지 않도록 관리
- 천정 및 그 고정물은 응결수가 떨어지지 아니하여야 하며 청결하게 관리
 - 천정 면에 갈라진 틈, 구멍 등이 없어야 하고 누수되지 않아야 함
 - 천정은 이물, 곰팡이, 거미줄, 응결수 등이 발생하지 않도록 정기적 위생관리 필요

1.4. 작업장 출입구, 창문

- 작업원을 제외한 외부인 출입 통제
 - 출입구와 창 등은 밀폐 가능한 구조
 - 쥐 등 해충의 침입을 막기 위하여 완전하게 밀폐되는 문이어야 함
 - 작업시 냉기손실을 막을 수 있는 에어커튼 장착 등 권장
- 문과 창문은 매끄럽고 세척·소독을 하기 쉬운 내수성 재질 및 구조
 - 열 수 있는 창문이나 환기장치에는 방충망 설치

- 창문은 파손 시 작업장내로 파편이 흩어지는 것을 방지하기 위한 필름코팅 처리 등 권장

1.5. 작업장 배수로, 배관

- 배수구는 폐수가 역류되거나 퇴적되지 않도록 시공되어야 하며 청결하게 관리
(배수구가 있는 경우에 한함)
- 배관은 파손되어 축산물에 위해가 되지 않도록 관리하여야 하며, 위해물질이 지나가는 배관의 경우 가능한 한 축산물보관장 내를 지나지 않도록 하여야 함
 - 노출시 수평배치보다는 수직배치가 좋으나 수평배치일 경우 먼지가 쌓이지 않도록 관리

1.6. 작업장 상하차장

- 상하차장은 외부와 차단되어 있고 적절한 온도 유지
 - 냉장 및 냉동축산물의 품온이 변하지 않도록 적정온도 및 처리시간 등을 정하여 작업(적정온도로서 15℃ 이하를 권장)
 - 먼지, 설치류 등 해충의 유입방지를 위하여 밀폐가 되는 상하차대 개폐문 설치

1.7. 작업장 냉동실 및 냉장실

- 냉동실 및 냉장실은 온도조절이 가능하도록 시공하되, 문을 열지 아니하고도 온도를 알아볼 수 있는 온도계를 외부에 설치
 - 온도감응장치의 센서는 온도가 가장 높은 곳에 부착
- 냉장·냉동시설 설비 상태에 대한 주기적인 점검이 이루어져야 하며 기기고장 등의 긴급한 상황발생시 신속한 보고 및 적절한 업무수행 실시
- 냉장 및 냉동설비의 구조와 기능이 축산물을 효과적으로 수용하고 오염시킬 우려가 없어야 함
 - 공조시설은 가능한 한 부식 및 부패가 되지 않는 재질 사용
- 상호 오염원이 될 수 있는 축산물을 보관하는 경우 서로 분리하여 보관
 - 미포장상태의 축산물과 포장완제품을 혼적 시 상호오염의 소지가 있으므로 서로 분리하여 보관 (작업장의 수용능력 확인)

1.8. 환기시설

- 작업장안에서 발생하는 악취·유해가스·매연·증기 등을 환기시키기에 충분한 환기시설 구비
- 외부로 개방된 환기시설은 해충 및 설치류 등을 막을 수 있는 여과망이나 방충시설 필요

1.9. 채광 또는 조명시설

- 작업장(보관장)의 조도는 75룩스 이상
 - 수입축산물의 표시기준 부착, 현물확인 등 업무에 지장을 주지 않도록 충분한 밝기 (110룩스이상)의 조명시설 설치 권장
- 조명시설 파손 시 축산물에 위해가 되지 않도록 보호장치 설치

1.10. 방충 및 방서 대책

- 보관장 주변에 해충의 서식지가 없도록 물웅덩이 및 쓰레기 등 제거
- 해충 및 설치류 통제를 위한 정기적인 유입흔적 확인 점검 및 구제 실시
 - 쥐먹이통 및 포충등 등 설치(축산물에 위해가 없도록 설치 및 주기적 청소)
- 방충 및 방서를 위하여 방역업체에 위탁관리 가능
 - 주기적인 보고서를 확인 분석하여 필요시 개선조치

1.11. 화장실 및 탈의시설

- 화장실은 작업장에 영향을 미치지 아니하는 곳에 정화조를 갖춘 수세식으로 작업장 외부로 직접 배출할 수 있는 별도 환기시설 구비
 - 외부 환기시설에 방충망을 설치하여 해충의 유입 방지
- 화장실은 콘크리트 등으로 내수처리하고 바닥 및 바닥으로부터 1.5미터까지 내벽에 타일을 붙이거나 세균방지용 페인트칠 권장
 - 손을 사용하지 않고 이용할 수 있는 가능한 세척시설, 손을 말릴 수 있는 시설 (일회용 티슈 가능) 및 손 소독시설 설치
 - 화장실의 세척시설은 냉·온수 공급 가능 설비 설치
 - 손을 사용하지 않고 개폐가 가능한 뚜껑 있는 휴지통 비치
- 탈의실은 작업장 출입구에 설치 권장
 - 작업복 등은 청결구역과 일반구역으로 구분·보관 관리
 - 교차오염을 방지하기 위하여 외출복과 작업복을 구분·보관 관리

1.12. 용수관리

- 수돗물 외의 지하수 등을 사용하는 경우에는 [먹는물관리법]에 따른 “먹는물수질기준”에 적합한 물 사용
 - 축산물 및 가공품의 원료(배합수)로 사용할 경우 1년마다 “먹는물수질기준및검사등에관한규칙” 제2조에 의거 먹는물의 수질기준에 따라 검사 실시

<먹는물의 수질기준에 의한 검사항목: 61항목>

1. 미생물(10)

- ①일반세균 ②총대장균군 ③대장균 ④분원성대장균군 ⑤분원성연쇄상구균 ⑥녹농균
⑦살모넬라 ⑧쉬겔라 ⑨아황산환원혐기성포자형성균 ⑩여시니아균

2. 건강상 유해영향 무기물질 (11)

- ①납 ②불소 ③비소 ④세레늄 ⑤수은 ⑥시안 ⑦6가크롬 ⑧암모니아성질소
⑨질산성질소 ⑩카드뮴 ⑪보론

3. 건강상 유해영향 유기물질(16)

- ①페놀 ②다이아지논 ③파라티온 ④페니트로티온 ⑤카바릴 ⑥1,1,1-트리클로로에탄올
⑦테트라클로로에틸렌 ⑧트리클로로에틸렌 ⑨디클로로메탄 ⑩벤젠 ⑪톨루엔 ⑫에틸
벤젠 ⑬크실렌 ⑭1,1-디클로로에틸렌 ⑮사염화탄소 ⑯1,2-디브로모-3-클로로프로판

4. 소독제 및 소독부산물질(8)

- ①잔류염소(유리잔류염소) ②총트리할로메탄 ③클로로포름 ④클로랄하이드레이트 ⑤
디브로모아세토니트릴 ⑥디클로로아세토니트릴 ⑦트리클로로아세토니트릴 ⑧할로
아세틱에시드(디클로로아세틱에시드와 트리클로로아세틱에시드의 합)

5. 심미적 영향물질(16)

- ①경도 ②과망간산칼륨소비량 ③냄새 ④맛 ⑤동 ⑥색도 ⑦세제(음이온계면활성제) ⑧수소
이온농도 ⑨아연 ⑩염소이온 ⑪중발잔류물 ⑫철 ⑬망간 ⑭탁도 ⑮황산이온 ⑯알루미늄

1.13. 작업장관리기준서 작성 · 운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 작업장관리기준서를 작성 · 운용

2 위생관리

2.1. 작업, 세척 및 소독 위생관리

- 작업중 위생에 관한 주의사항 수립 · 운영
- 위생관리에 필요한 시설기구 등이 갖추어져 있고 위생적인 상태(필요시 소독) 유지
- 축산물의 보관에 사용되는 기구 및 용기는 청결 관리
 - 축산물에 직접 접촉하는 기구 및 용기는 살균 · 소독 가능한 위생적인 내수성 재질
- 외부에 직접 노출되는 축산물을 보관하는 창고는 작업장 청결관리를 위해 정기적
인 공중낙하균검사 등 실시
 - 공중낙하균 이외에 보관장 청결도의 정량적 측정이 가능한 방법이 있을 경우 활용 가능
- 작업장별 청소방법 및 주기에 대한 기준을 수립 · 운영

- 사용하는 세제, 소독제 및 도구에 대한 기준을 수립·운영
- 종사자는 해당 작업에 필요한 작업복, 작업모, 작업화 등을 착용하여 청결 유지
 - 냉장·냉동실 종사자들은 필요시 방한복 등 착용
 - 작업복을 주기적으로 제공·교체하여 청결유지
- 종업원 위생관리사항
 - 종업원 손씻기 및 소독방법 기준 수립·운영
 - 작업 중에 흡연·음식물 섭취 및 껌을 씹는 행위, 침을 뱉는 행위금지
 - 종업원의 작업장 출입시 귀고리, 반지, 시계, 팔찌, 반지 등 장신구 착용금지
 - 종업원은 손톱제거, 콧수염 제거 및 턱수염 면도 등 위생조치 실시
 - 오염된 기구를 만지거나 오염될 가능성이 있는 작업시 세척·소독 등 필요한 조치 실시
- 종업원 위생관리수칙은 종업원이 볼 수 있도록 작업실 출입 장소에 부착 관리

2.2. 종업원 건강관리

- 신체질환 등으로 축산물에 나쁜 영향을 미칠 우려가 있는 종업원 작업 금지
 - 식품매개질병·전염성 상처·피부질환·염증·설사 등의 질환자 점검
 - 건강상의 이유로 휴직 및 퇴사한 종업원은 복직시 건강검진 재 실시
- 축산물가공처리법 제29조에 의하여 영업자 및 종업원은 연 1회이상 건강진단 실시
(완전포장된 축산물을 보관 관리하는 자는 제외)
 - 위생분야종사자등의건강진단규칙[일부개정 2003.8.18 보건복지부령 254호]에 정하는 바에 의한 건강진단 실시
- 정기건강진단항목 및 그 횟수

대 상	건강진단항목	횟 수
식품 또는 식품첨가물(화학적 합성품 또는 기구등의 살균·소독제를 제외한다)을 채취·제조·가공·조리·저장·운반 또는 판매하는데 직접 종사하는 자. 다만, 영업자 또는 종업원중 완전 포장된 식품 또는 식품첨가물을 운반 또는 판매 하는데 종사하는 자를 제외한다.	장티푸스(식품위생관련 영업 및 집단급식소 종사자에 한한다)	1회/년
	폐결핵	
	전염성 피부질환(한센병 등 세균성 피부질환을 말한다)	

※ 시행규칙 제45조에 의거 다음 질병이 있는자 는 영업 및 종사할 수 없음

[전염병예방법]제1군 전염병중 소화기계전염병(콜레라, 세균성이질, 장티푸스, 파라티푸스, 장출혈성대장균감염증), 결핵(비전염성인 경우 제외), 화농성질환 및 전염성피부

2.3. 위생교육·훈련

- 영업자 및 종업원의 교육·훈련계획을 수립·운영
 - 교육목적, 교육대상자, 교육내용 및 일정(법적 교육시간 포함) 등 포함

- HACCP 팀 교육계획 포함
- 영업자 및 종업원 교육훈련 기록·이력 포함
- 종업원에 대하여 축산물가공처리법 시행규칙 제48조에 따라 위생교육을 받은 영업자·종업원이 매월 1시간이상 위생교육을 실시

2.4. 위생관리기준서

- 축산물위해요소중점관리기준 등에 적합한 위생관리기준서 작성·운용

3 보관관리

3.1. 입고관리

- 축산물 입고시 입고기록 작성
 - 입고차량 적정온도 기록확인 및 유지
 - 냉장: $-2^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$, 냉동: -18°C 이하
 - 유통기한 경과여부 확인
 - 포장제품의 파손여부
- ※ 입고되는 제품에 대한 유통기한 및 제품의 특성을 파악하여 관리(전산관리 등)
- 제품의 온도변화 및 오염을 최소화할 수 있도록 신속하게 상하차 적재작업 실시
 - 온도변화를 최소화할 수 있는 조치 실행여부 (한글표시 부착시 온도관리방안 등)
 - 포장재 파손 및 제품의 손상여부
 - 냉장실 및 냉동실 문을 장기간 열어놓은 상태로 제품을 입고시키는 작업금지(외기 유입 및 냉기유출로 보관온도 상승)
- 수입축산물의 경우 표시사항 부착작업과 관련하여 냉장·냉동실 입고까지 시간이 지체될 수 있으므로 소요시간과 온도변화를 최소화하기 위한 방안 강구
- 포장재 파손 및 제품의 손상여부에 따라 해당 조치기준을 설정·운영
 - 포장재가 파손되어 제품의 손상이 의심될 경우 구분·보관하고 적절한 표시 관리

3.2. 보관온도관리

- 축산물별 특성에 맞게 적절한 보관온도 유지 및 자동온도기록장치 기록 유지
 - 냉장: $-2^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$, 냉동: -18°C 이하

<완제품 보관온도>

- 식육가공품 및 포장육 : 냉장 $-2^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$ 이하, 냉동 -18°C 이하(다만, 멸균식육가공품 또는 건조식육가공품은 실온가능)
- 유가공품 : 냉장 $0^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$ 이하, 발효유 -15°C 이하, 냉동 -18°C 이하

- 알가공품 : 냉장 10℃이하, 액란제품 5℃이하(비살균 제품 48시간이상 보관시 0℃이하 보관), 냉동보관

<원료육 보관온도>

- 원료육 : 냉장 5℃이하, 냉동 -18℃이하, 원유 : 0~10℃, 원료알 냉소(0~15℃)

3.3. 보관위생관리

- 보관에 필요한 기계·기구·용기 및 청소도구 등은 비와 눈을 막을 수 있고 곤충, 쥐 등 동물의 접근을 막을 수 있는 곳에 청결하게 보관·관리
- 보관에 필요한 기계·기구(지게차 등)는 불가피한 경우를 제외하고 작업장별 구분 사용(오염 최소화)
- 팔레트는 건조하고 청결한 장소를 정하여 보관(정기적인 수리 또는 교체)
- 청소도구 등은 청결한 장소를 정하여 보관 관리
- ※ 건물외부에 비위생적으로 방치 금지

3.4. 물품보관관리

- 보관 물품 및 보관 장소별 관리방법을 수립·운영
 - 정상제품과 부적합제품은 반드시 구분·보관 관리
 - 부적합제품은 별도표시를 하여 쉽게 확인될 수 있도록 함
- 상호 오염원 및 풍미에 영향을 줄 수 있는 축산물, 식품 및 식품첨가물 등과 분리·보관
 - 다양한 제품 혼재 보관시 상호오염 여부를 확인하여 구분·구획 보관
- 축산물은 바닥이나 벽에 밀착되지 않도록 적재·보관
- 적재하중으로 인하여 축산물에 영향을 미치지 않도록 적절한 방법으로 적재
 - 적재시 보관제품에 일정한 온도의 냉기가 순환될 수 있는 공간 유지
- 선입·선출방법으로 출고될 수 있도록 화주별·품목별 등으로 식별표시 관리
- 소독제, 유독성물질, 인화성 물질 및 미식용 화학물질은 축산물 취급 및 보관구역 으로부터 격리되는 장소에 분리·구획·보관
- 축산물이 보관 중에 이상이 생겼을 경우 그 내용과 조치사항 기재
- 축산물 보관관리 미흡으로 제품검사가 필요한 경우 자체검사 또는 축산물위생검사기관에 검사의뢰

3.5. 운반관리

- 축산물이 적절하게 운반될 수 있도록 운반차량 및 도구는 다음사항에 적합하게 관리
 - 축산물에 대한 오염을 방지할 수 있어야 함
 - 필요시 세척이 쉽고 소독이 가능
 - 작업장 안에서 운행하는 운반차량은 전동식이어야 함

3.6. 보관관리기준서 작성·운용

- 보관관리기준서에 아래사항을 구체적으로 작성·비치

4 미검사품·부적합품 관리 및 위해축산물 회수프로그램

4.1. 미검사품 및 부적합품 관리

- 관리기준에는 미검사품, 부적합제품에 대한 관리사항 포함
 - 미검사품의 경우 검사가 완료된 제품과 혼입되지 않도록 관리
- 축산물의 포장재가 파손되어 손상된 제품, 유통기한 경과제품, 부패·변질된 제품 등 부적합한 제품에 대하여 적절한 식별표시 및 기록 관리
 - 손상된 제품은 타제품을 오염시키지 않도록 별도구분 관리
 - 가능한 한 신속하게 폐기처리 및 주기적인 보관상태 점검
 - 반송 및 폐기 조치시까지 관리·기록 유지
- 미검사품·부적합품의 보관방법 설정
 - 식용에 부적합한 냉동 및 냉장제품인 경우 별도보관 하는 것을 원칙으로 하나 별도보관이 어려운 경우 폐기물로 구분표시하여 축산물에 오염이 되지 않도록 보관
 - 당일 반품이 되지 않을 경우 다른 원자재 및 부자재에 혼입되거나 오염이 되지 않는 방법으로 보관
- 폐기물처리 방법 설정(소각·매몰 등의 처리방안, 식용외 다른용도로의 전환)
 - 폐기물 등을 처리·반출할 경우 폐기물처리대장을 작성 유지
 - 폐기대상물의 보관 및 처리(소각·매몰)에 대하여는 폐기물관리법 관련규정에 따름

4.2. 위해축산물 회수프로그램 운용

- 보관장에서 출고된 제품에 대하여 회수프로그램 수립·운용
 - 자진회수 및 강제회수 절차 포함
 - 강제회수의 경우 축산물가공처리법 제36조 규정 포함
- 회수관리기준 포함 내용
 - 회수대상제품에 대한 기록
제품명, 롯데번호(보관관리번호 등), 보관시 모니터링 기록, 제품검사기록, 보관, 반출, 유통에 관한 기록 등
 - 유통경로, 유통·판매업체 명단, 및 전화번호
 - 회수의 사유, 회수 전담팀 구성 및 책임자 지정
 - 회수되는 축산물의 폐기방법 또는 회수제품관련 생산자에게 전달방법

- 회수사실을 소비자에게 알리는 방법
- 회수계획 및 결과 보고 사항

4.3. 미검사품·부적합품 관리 및 위해축산물 회수프로그램 기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 미검사품·부적합품 관리 및 위해축산물 회수프로그램 기준서 작성·운용

II. HACCP관리

1. 위해분석

1.1. HACCP팀을 구성하고 책임자와 구성원의 역할을 지정하고 있는가?

- HACCP팀 구성표가 기준서에 포함 여부 확인(구체적 직책 및 성명 기재)
 - HACCP팀 구성이 해당 작업장의 운영조직에 맞추어 효율적으로 구성 및 실제 운영되고 있는 지 확인
 - HACCP팀은 해당 작업장의 작업장 시설관리, 위생관리, 종업원 위생관리, 냉장 및 냉동시설관리, 보관·운반관리 등 작업장의 축산물 위해관리에 영향을 미치는 업무영역 전반에 대하여 관리 가능토록 구성
- HACCP팀 구성원의 HACCP 개념 및 이해도 측정
- HACCP팀장은 단위사업장의 최고 책임자(창고장 또는 사장)으로 선정

1.2. HACCP팀 책임자 및 구성원은 해당 축산물보관업에 경험이 있는가?

- HACCP팀장 및 구성원은 여러 가지의 보관축산물 취급 등에 경험이 충분히 있어 해당작업장에 적절한 HACCP 운용

1.3. 축산물설명서는 다음사항이 구체적으로 작성되어 있는가?

- (1) 축산물별 종류
- (2) 축산물의 포장상태 및 보관온도
- (3) 작성자 및 작성연월일
- (4) 보관중 주의사항
- (5) 기타 필요사항

1.4. 공정도, 작업장 평면도, 공조시설 계통도, 용수 및 배수처리 계통도를 현장과 일치하게 작성하여 비치하고 있는가?

- 제조공정 설비도면 작성여부 확인(현장 일치 포함)
 - 공정도(제품의 입고·보관·출고의 일련의 처리과정)
 - 평면도(작업특성별 구획, 냉장실·냉동실, 세척·소독제보관실, 종업원의 이동경로, 출입문 및 창문 등을 표시한 것을 말한다)
 - 공조시설(공기여과시설 및 배출시설을 말한다) 계통도
 - 용수 및 배수처리 계통도

1.5. 위해분석은 축산물 및 취급단계 등에서 발생할 수 있는 모든 위해를 적절히 분석하고 있으며, 위해요소별로 HACCP관리 조치를 기록하고 있는가?

- 공정·단계별 위해분석표 작성여부 확인(위해분석 적절성 확인)
 - 공정·단계별 발생가능한 화학적, 물리적, 미생물학적 위해요소와 그 발생원인 작성 확인 (HACCP 팀의 위해분석에 대한 이해도 확인)
 - 보관제품 및 작업 공정에 맞는 위해분석여부 확인
- 위해요소 분석을 위한 과학적인 근거자료를 제시여부 확인
 - 일반 적용모델, 전문서적, 논문, 현장통계자료, 자체실험데이터 등 활용
- 위해요소별 위해도(만족, 경결함, 중결함, 치명결함) 적정 설정여부 확인
 - 심각성 및 발생가능성에 대하여 평가여부 확인

2. 중요관리점

2.1. CCP는 적절하게 설정되어 있는가?

- 중요관리점 결정도에 따라 적절하게 되어 있는지 확인
- HACCP팀원이 중요관리점 결정도를 이해하고 있는지 확인
- 중요관리점이 해당작업장에 맞게 설정되어 있는지 확인

2.2. CCP에 대한 한계기준은 적절하게 설정되어 있는가?

- 중요관리점별 한계기준 적절 설정여부 확인
 - 설정된 한계기준에 의하여 중요관리점의 위해요소관리가 적절하게 이루어질수 있는지 확인
- 한계기준 설정근거 확인(유효성 평가결과 등)

2.3. CCP에 대한 모니터링시스템을 설정하고 있는가?

- 중요관리점별 모니터링 시스템 설정여부 확인
 - 모니터링 점검표 적정 작성여부 확인
 - 해당 중요관리점별 한계기준 적정 설정여부 확인
 - 한계기준 이탈시 조치사항 적정 여부 확인(해당축산물의 처리, 시설·기구 개선조치 등)

2.4. 모니터링에 사용하는 온도계등과 같은 기계·기구의 검교정을 하고 있는가?

- 중요관리점별 모니터링에 사용되는 기계 및 기구의 검교정 실시여부
- 주기적 검교정 적정 실시 및 담당자의 검교정 방법 숙지여부 확인

2.5. 모니터링은 CCP마다 적절하게 실시하고 있는가?

- 모니터링 담당자 지정 적정여부(HACCP 팀 운영 효율성 고려)
- 모니터링 담당자의 중요관리점 한계기준 숙지 등 모니터링 적절 운영 확인
- 모니터링 방법 및 기준 준수, 기록 및 유지 등 확인

2.6. 모니터링된 결과 한계기준 이탈시 적절하게 처리하고 개선조치 등에 대한 기록이 유지되고 있는가?

- 모니터링 후 한계기준 이탈시 개선조치 여부와 기록유지 확인
- 개선조치 기록은 정확하고 구체적이어야 함

3. 검증 및 기록

3.1. HACCP계획에 대한 검증은 정기적으로 실시하고 있는가?

- 검증절차 및 정기적 검증 계획여부 확인(일상검증, 정기검증)
 - 검증요원(역할 포함), 검증범위 및 내용, 검증방법, 검증계획, 개선조치, 기록유지 사항 포함
- 검증결과, 개선조치 기록 확인(정확성, 구체성)

3.2. HACCP계획에 대한 기록 및 유지는 적절히 이루어지고 있는가?

- HACCP계획에 따른 k작성되는 중요관리점 모니터링 점검표, 개선조치 기록, 검교정 기록, 검증내역 등 확인

3.3. HACCP계획을 정기적으로 교육·훈련하고 있는가?

- HACCP 계획에 대한 정기적 교육훈련 계획 수립 확인
- 법령에 의한 영업자 및 종업원의 HACCP 교육 확인
- 종업원의 신규 및 정기적 HACCP 교육 확인(교육결과보고서)

3.4. HACCP관리기준서를 작성·비치하고 있는가?

- 선행요건관리프로그램 기준서와 HACCP 관리기준서 작성·비치 여부 확인

5. 축산물운반업

I. 선행요건프로그램

1 운반차량 및 시설관리

1.1. 운반차량관리

- 축산물운반업으로 신고 및 등록(자동차관리법)된 차량이어야 함
- 생축 등 축산물을 오염시킬 수 있는 물품 운반 금지
- 축산물운반차량은 냉동 또는 냉장시설을 갖춘 적재고 설치
 - 서브냉동기 및 자동온도기록장치 부착
 - 문을 열지 아니하고 내부의 온도를 확인할 수 있는 온도계 설치
 - 운반하는 축산물별 보존 및 유통기준에 적합한 온도유지 가능할 것
 - 온도센서는 적재함에서 온도가 가장 높은 곳에 위치
- 축산물운반차량의 적재함의 재질 및 구조
 - 적재고는 혈액, 얼음이 녹은 물 등과 같은 오수 등이 누출되지 않는 구조
 - 운행 중에 문이 열리지 않도록 잠금장치
 - 지육운반의 경우 지육오염을 방지하기 용이한 현수시설 구비
 - 축산물이 직접 접촉하는 경우 세척하기 쉬우며 살균·소독 가능할 것

1.2. 시설관리

- 해충·설치류 등의 유입방지를 위하여 운반차량을 운행하지 않는 경우에는 적재함이 열리지 않도록 관리
- 운반차량 냉각기의 정상적인 작동여부를 정기적으로 관리
- 지육 등 외부에 직접 노출이 되는 축산물의 경우 적재고 위생관리를 위하여 미생물검사를 정기적으로 측정·관리
 - 자체검사 또는 축산물위생검사기관에 검사의뢰
 - 미생물검사 이외의 적재함 청결상태를 정량적으로 측정 평가할 수 있는 방법이 있을 경우 활용 가능
- 전용세차장은 수질환경보전법의 관련규정에 적합한 시설
 - 폐수종말처리장 등의 관리는 수질환경보전법 등 관련법령에 따른 의무 준수
 - 상업적으로 영업허가를 받은 타인의 세차장을 이용할 경우 사용계약서 비치
 - 지육 등 직접 노출되는 제품을 운반하는 차량은 적재함의 내부세차시 [먹는물관리법]에 따른 “먹는물수질기준”에 적합한 용수를 사용하여야 함

1.3. 용수관리

- 수돗물 외의 지하수를 사용하는 경우 [먹는물관리법]에 따른 “먹는물수질기준”에 적합한 시설을 갖추어야 하며 다음과 같은 검사 실시
 - 미생물학적 검사항목은 월1회 이상 검사 실시 권장(외부에 직접노출이 되는 축산물에 한함)
- (1) 일부항목 검사 : 1년마다 “먹는물수질기준및검사등에관한규칙” 따른 간이상수도의 검사기준에 적합하게 검사. 다만, 전항목 검사를 실시하는 연도의 경우를 제외
 - ※ 간이상수도 검사기준 : 수질검사 전항목 중 지난 3년간 수질검사를 실시한 결과 수질기준의 10퍼센트(정량한계치가 수질기준의 10퍼센트를 넘는 항목의 경우에는 그 항목의 정량한계치)를 초과한 적이 없는 항목에 대하여는 3년 1회 이상
- (2) 전항목 검사 : 3년마다 “먹는물수질기준및검사등에관한규칙” 제2조에 의거 먹는물의 수질기준에 따른 검사

<먹는물의 수질기준에 의한 검사항목: 61항목>

1. 미생물(10)

- ①일반세균 ②총대장균군 ③대장균 ④분원성대장균군 ⑤분원성연쇄상구균 ⑥녹농균 ⑦살모넬라 ⑧슈렐라 ⑨아황산환원혐기성포자형성균 ⑩여시니아균

2. 건강상 유해영향 무기물질 (11)

- ①납 ②불소 ③비소 ④세레늄 ⑤수은 ⑥시안 ⑦6가크롬 ⑧암모니아성질소 ⑨질산성질소 ⑩카드뮴 ⑪보론

3. 건강상 유해영향 유기물질(16)

- ①페놀 ②다이아지논 ③파라티온 ④페니트로티온 ⑤카바릴 ⑥1,1,1-트리클로로에탄올 ⑦테트라클로로에틸렌 ⑧트리클로로에틸렌 ⑨디클로로메탄 ⑩벤젠 ⑪톨루엔 ⑫에틸벤젠 ⑬크실렌 ⑭1,1-디클로로에틸렌 ⑮사염화탄소 ⑯1,2-디브로모-3-클로로프로판

4. 소독제 및 소독부산물질(8)

- ①잔류염소(유리잔류염소) ②총트리할로메탄 ③클로로포름 ④클로랄하이드레이트 ⑤디브로모아세토니트릴 ⑥디클로로아세토니트릴 ⑦트리클로로아세토니트릴 ⑧할로아세틱에시드(디클로로아세틱에시드와 트리클로로아세틱에시드의 합)

5. 심미적 영향물질(16)

- ①경도 ②과망간산칼륨소비량 ③냄새 ④맛 ⑤동 ⑥색도 ⑦세제(음이온계면활성제) ⑧수소이온농도 ⑨아연 ⑩염소이온 ⑪증발잔류물 ⑫철 ⑬망간 ⑭탁도 ⑮황산이온 ⑯알루미늄

- 용수저장탱크, 배관 등은 인체에 유해하지 않은 재질을 사용하며 외부로부터 오염물질 유입을 방지하는 잠금장치 등 설치

- 정기적인 세척, 소독 및 검사 실시
- 축산물에 직접 접촉하는 시설, 기구 및 손세척 등에 사용하는 용수는 “먹는물수질 기준”에 적합
- 축산물에 직접 접촉하는 스팀 및 얼음 등은 “먹는물수질기준”에 적합한 음용수를 이용하여 위생적으로 생산·취급·보관

1.4. 시설관리기준서 작성·운영

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 시설관리기준서 작성·운영

2 위생관리

2.1. 시설위생 관리

- 운반차량의 적재고, 운반에 필요한 도구 및 용기에 대한 위생관리시설·기구 등을 갖추어야 하며 위생적인 상태(필요시 소독 또는 살균) 유지
 - 지육 운반시 사용하는 운반용기는 스테인레스 등 녹이 슬지 않고 세척·소독이 가능한 재질
 - 운반차량의 적재함 등의 세척을 위한 시설·기구는 위생적인 상태로 보관
 - 운반에 필요한 도구 및 용기(파레트 및 플라스틱 박스 등)는 필요시에 소독 또는 살균 실시
 - 지육 등 포장되지 않은 축산물의 운반도구 및 용기는 세척 후 소독 실시
- 지육 등 포장되지 않은 제품의 운반차량 적재함은 세척 후 소독
 - 세척 후 소독을 실시하는 소독제는 식품용이어야 하고 용법에 맞도록 사용
 - 잔류가 가능한 소독제 사용시에는 적재함 등에 잔류되지 않도록 세척
- 차량, 도구 및 용기에 대한 청소 방법, 주기 및 평가방법 수립·운영
- 청소에 사용하는 세제, 소독제에 대한 사용기준 수립·운영

2.2. 종업원 위생관리

- 종업원은 상하차 작업시 축산물에 오염이 되지 않도록 위생복·위생모·위생화 및 위생장갑 등 청결한 복장 착용
 - 지육 등 외부에 직접 노출이 되는 축산물 : 운반 및 하차시에는 위생장갑, 위생화를 위생적으로 별도 보관하여 사용
 - 완전 포장된 제품을 운반하는 경우 : 적재함에 오염이 되지 않도록 청결한 복장 착용
- 작업중 위생에 관한 주의사항 수립·운영
- 종업원 위생관리사항
 - 종업원 손 씻기 및 소독방법 수립·운영
 - 작업복은 긴팔을 입는 것을 원칙으로 하고 작업모자는 머리카락이 나오지 않도록 착용

- 상하차시에는 흡연·음식물 섭취 및 껌을 씹는 행위, 침을 뱉는 행위금지
- 귀고리, 반지, 시계, 팔찌, 반지 등 장신구 착용금지
- 종업원은 화장품 등 식품에 위해가 될 수 있는 것을 사용하지 않아야 하며 손톱제거, 콧수염 제거 및 턱수염 면도 등 실시

※ 종업원 위생관리수칙을 종업원이 볼 수 있도록 차량에 부착 관리

- 신체질환 등으로 축산물에 나쁜 영향을 미칠 우려가 있는 종업원 작업 금지
 - 식품매개질병·전염성 상처·피부질환·염증·설사 등의 질환자 점검
 - 건강을 이유로 휴직 및 퇴사한 종업원은 복직시에 건강검진 재실시
- 축산물가공처리법 제29조에 의하여 영업자 및 종업원은 연 1회 이상 건강진단 실시
(완전포장된 축산물은 운반 관리하는 자는 제외)
 - [위생분야종사자등의건강진단규칙]에 정하는 바에 의한 건강진단 실시
- 정기건강진단항목 및 그 횟수

대 상	건강진단항목	횟 수
식품 또는 식품첨가물(화학적 합성품 또는 기구등의 살균·소독제를 제외한다)을 채취·제조·가공·조리·저장·운반 또는 판매하는데 직접 종사하는 자. 다만, 영업자 또는 종업원중 완전 포장된 식품 또는 식품첨가물을 운반 또는 판매 하는데 종사하는 자를 제외한다.	장티푸스(식품위생관련 영업 및 집단급식소 종사자에 한한다)	1회/년
	폐결핵	
	전염성 피부질환(한센병 등 세균성 피부질환을 말한다)	

※ 축산물가공처리법 시행규칙 제45조에 의거 다음 질병이 있는자는 영업 및 종사할 수 없음
[전염병예방법]제1군 전염병중 소화기계전염병(콜레라, 세균성이질, 장티푸스, 파라티푸스, 장출혈성대장균감염증), 결핵(비전염성인 경우 제외), 화농성질환 및 전염성피부병

2.3. 위생교육·훈련

- 영업자 및 종업원의 교육·훈련계획을 수립·운영
 - 교육목적, 교육대상자, 교육내용 및 일정(법적 교육시간 포함) 등 포함
 - HACCP 팀 교육계획 포함
 - 영업자 및 종업원 교육훈련 기록·이력 포함
 - 검사종사자에 대한 정기적 교육(축산물위생검사기관에 정기적 실습교육 권장)
- 종업원에 대하여 축산물가공처리법 시행규칙 제48조에 따라 위생교육을 받은 영업자 또는 종업원이 매월 1시간이상 위생교육을 실시

2.4. 위생관리기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 위생관리기준서 작성·운용

3 운반관리

3.1. 운반 위생관리

- 상차전 위생관리사항 확인
 - 적재함의 청결상태 확인(세척·소독조치 여부 확인)
 - 축산물에 직접 접촉하는 종업원의 건강상태 확인
 - 상차제품의 포장상태 확인
 - 지육의 경우 운반차량의 적재함내 현수 가능여부 확인
 - 불가피하게 바닥에 일부분이 닿는 경우 식품용 비닐 등 위생적인 깔개를 사용하여 축산물이 직접 적재함 바닥에 닿지 않도록 하여야 함
- 지육 등 포장되지 않은 축산물과 완전 포장된 축산물 혼적금지
(다른 분리된 공간을 활용할 경우에는 가능)
- 축산물 운반후 운반용기 등을 회수할 경우
 - 청결하지 않은 운반용기 및 회수물품에 대하여 적재되어 있는 물품과 접촉하지 않도록 구분·구획하여 관리하여야 함(밀폐용기에 담아서 운반하는 것을 권장)
 - 변질·부패된 폐기물품은 운반하지 않는 것을 원칙으로 함
- 축산물과 직접 접촉하는 포장재 및 용기 등은 식품위생법 규정에 적합한 규격품 사용
- 운반차량 관리자는 주유, 식사 및 수리 등에도 반드시 적재함의 시건상태 및 차량냉동기의 작동상태 등 확인·관리
- 운반중 이상발생시 내용 및 조치사항에 대하여 기록·관리
 - 운반중 차량사고 및 차량이상 발생에 대한 처리방안 수립·운영
 - 사고로 인한 손상된 제품에 대한 처리방안 수립·운영
- 축산물 운반관리 미흡으로 제품검사가 필요한 경우 자체검사 또는 축산물위생검사기관에 검사의뢰

3.2. 지육운반 위생관리

- 지육운반시 조치사항
 - 적재함에서 작업시 별도 위생화 착용
 - 현수된 지육을 하차시 가능한 한 적재함 바닥에 직접 닿지 않도록 하여야 함
 - 지육이 불가피하게 적재함 바닥에 닿을 경우 바닥에 식품용 재질의 깔개 사용
 - 식육판매업에 출하 데크가 없을 경우 하차 후 운반시 지육에 대하여 포장 등으로 비·눈 및 먼지가 묻지 않도록 하여야 함
 - 지육 하차시 적재함내로 먼지·해충 등이 들어오지 않도록 신속하게 문을 닫아야 함
- 지육 운반 종업원에 대한 운반 중 위생관리수칙 수립·운영

3.3. 운반온도관리

- 기후, 운반시간 및 배송지 등을 고려하여 운반온도 변화를 최소화하는 방안 수립·운용
- 지육을 운반할 경우에는 냉도체로 운반
- 축산물의 상하차 및 적재 작업시 온도변화 최소화
 - 온도변화 최소화를 위하여 신속하게 상·하차작업 실시 및 적재함 문을 닫을 것
 - 상차작업전 냉장(냉동)기를 가동하여 적정온도 유지
 - 차량내 냉기의 원활한 소통을 위한 적정량 적재(내벽 및 천정과의 충분한 이격관리)
- 축산물별 특성에 맞게 적절한 운송온도를 유지 및 기록관리
 - 운송온도 : 냉장 -2℃~10℃, 냉동 -18℃ 이하
 - 냉동 및 냉장품을 혼적하여 운송하지 않아야 함(분리된 공간을 활용할 경우에는 가능)
 - 운반중에 일정한 시간 간격으로 운송온도 확인·관리
 - 상차 및 하차시 운반차량 온도관리 및 기록·확인

※ 참고사항

<완제품 보관온도>

- 식육가공품 및 포장육 : 냉장 -2℃~10℃이하, 냉동 -18℃이하(다만, 멸균식육가공품 또는 건조식육가공품은 실온가능)
- 유가공품 : 냉장 0℃~10℃이하, 발효유 -15℃이하, 냉동 -18℃이하
- 알가공품 : 냉장 10℃이하, 액란제품 5℃이하(비살균 제품 48시간 이상 보관시 0℃이하 보관), 냉동 -18℃

<원료 보관온도>

- 원료육 : 냉장 5℃이하, 냉동 -18℃이하, 원유 : 0~10℃, 원료알 냉소(0~15℃)

3.4. 운반관리기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 운반관리기준서 작성·운용

4 부적합품 관리 및 위해축산물 회수프로그램

4.1. 부적합품 관리

- 부적합한 제품발생시 처리에 관한 사항 포함
 - 제품 운반시 사고 및 운송관리 미흡의 원인으로 변질된 제품 처리
 - 신속하게 폐기처리 및 반송·폐기 조치시까지 관리·기록 유지
 - 당일 처리가 되지 않을 경우 관리방안 수립·운용
- 폐기물처리 방법 설정(소각·매몰 등의 처리방안, 식용 외 다른 용도로의 전환)

- 폐기물 등을 처리·반출할 경우 폐기물처리대장을 작성 유지
- 폐기대상물의 보관 및 처리(소각·매몰)에 대하여는 폐기물관리법 관련규정에 따름

4.2. 위해축산물 회수프로그램 운용

- 해당 운송과정을 통하여 운송된 제품의 회수프로그램 수립·운용
 - 자진회수 및 강제회수 절차 포함
 - 강제회수의 경우 축산물가공처리법 제36조의 규정 포함
- 회수관리기준에 포함되어야 할 내용
 - 회수대상제품에 대한 기록
제품명, 롯트번호(운송관리번호 등), 모니터링 기록, 제품운반기록, 유통에 관한 기록 등
 - 운반경로, 운반업체 명단, 및 전화번호
 - 회수의 사유, 회수 전담팀 구성 및 책임자 지정
 - 회수되는 축산물의 폐기방법 또는 회수제품관련 생산자에게 전달방법
 - 회수사실을 소비자에게 알리는 방법
 - 회수계획 및 결과 보고 사항

4.3. 부적합품 관리 및 위해축산물 회수프로그램 기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 부적합품 관리 및 위해축산물 회수프로그램 기준서 작성·운용

II. HACCP 관리

1. 위해분석

1.1. HACCP팀을 구성하고 책임자와 구성원의 역할을 지정하고 있는가?

- HACCP팀 구성표가 기준서에 포함 여부 확인(구체적 직책 및 성명 기재)
 - HACCP팀 구성이 실제 운영되고 있는 지 확인
- HACCP팀 구성원의 HACCP개념 및 이해도 측정
- HACCP팀장은 운반업 영업자 또는 다수의 영업장을 가지고 있는 경우 단위사업장의 최고 책임자로 선정
- HACCP팀 구성은 해당 작업장의 운영조직에 맞추어 효율적으로 구성 및 운영
- HACCP팀은 해당 운반업의 운반차량 시설관리, 종업원 위생관리, 운반관리 등 운반업의 축산물 위해관리에 영향을 미치는 업무영역 전반에 대하여 관리가능토록 구성되어야 함

1.2. HACCP팀 책임자 및 구성원은 해당 축산물가공품에 경험이 있는가?

- HACCP팀장 및 구성원은 해당 축산물 운반 등에 경험이 충분히 있어 해당운반업에 적절한 HACCP 운용이 가능하여야 함

1.3. 축산물설명서는 다음사항이 구체적으로 작성되어 있는가?

- (1) 축산물의 종류
- (2) 축산물의 포장상태 및 운반온도
- (3) 작성자 및 작성연월일
- (4) 운반중 주의사항
- (4) 기타 필요사항

1.4. 공정도를 현장과 일치하게 작성하여 비치하고 있는가?

- 공정도 작성여부 확인(현장 일치 포함)
 - 공정도(식육 및 축산물별 운반 방법)

1.5. 위해분석은 축산물 및 취급단계등에서 발생할 수 있는 위해를 적절히 분석하고 있으며, 위해요소별로 HACCP관리 조치를 기록하고 있는가?

- 공정별 위해분석표 작성여부 확인(위해분석 적절성 확인)

- 공정별 발생가능한 화학적, 물리적, 미생물학적 위해요소와 그 발생원인 작성 확인 (HACCP팀의 위해분석에 대한 이해도 확인)
- 해당 운반단계에 맞는 위해분석여부 확인
- 위해요소 분석을 위한 과학적인 근거자료 제시여부 확인
 - 일반 적용모델, 전문서적, 논문, 현장통계자료, 자체실험데이터 등 활용
- 위해요소별 위해도(만족, 경결함, 중결함, 치명결함) 적정 설정여부 확인
 - 심각성 및 발생가능성에 대하여 평가여부 확인

2. 중요관리점

2.1. CCP는 적절하게 설정되어 있는가?

- 중요관리점 결정도에 따라 적절하게 되어 있는지 확인
- HACCP팀원이 중요관리점 결정도를 이해하고 있는지 확인
- 중요관리점이 해당운반업에 맞게 설정되어 있는지 확인

2.2. CCP에 대한 한계기준은 적절하게 설정되어 있는가?

- 중요관리점별 한계기준 적절 설정여부 확인
 - 설정된 한계기준에 의하여 중요관리점의 위해요소관리가 적절하게 이루어 질 수 있는지 확인
- 한계기준 설정근거 확인(유효성 평가결과 등)

2.3. CCP에 대한 모니터링시스템을 설정하고 있는가?

- 중요관리점별 모니터링 시스템 설정여부 확인
 - 모니터링 점검표 적정 작성여부 확인
 - 한계기준 이탈시 조치사항 적정여부 확인(해당축산물의 처리, 운반차량에 대한 개선조치 포함)

2.4. 모니터링에 사용하는 온도계등과 같은 기계·기구의 검교정을 하고 있는가?

- 중요관리점별 모니터링에 사용되는 기계 및 기구의 검교정 실시여부
- 주기적 검교정 적정 실시 및 담당자의 검교정 방법 숙지여부 확인

2.5. 모니터링은 CCP마다 적절하게 실시하고 있는가?

- 모니터링 담당자 지정 적정 여부(HACCP팀 운영 효율성 고려)
- 모니터링 담당자의 중요관리점 한계기준 숙지 등 모니터링 적절 운영 확인
- 모니터링 방법 및 기준 준수, 기록 및 유지 등 확인

2.6. 모니터링된 결과 한계기준 이탈시 적절하게 처리하고 개선조치 등에 대한 기록이 유지되고 있는가?

- 모니터링 한계기준 이탈시 개선조치 기록유지 확인
- 개선조치 기록은 정확하고 구체적이어야 함

3. 검증 및 기록

3.1. HACCP계획에 대한 검증은 정기적으로 실시하고 있는가?

- 검증절차 및 정기적 검증 계획여부 확인(일상검증, 정기검증)
 - 검증요원(역할 포함), 검증범위 및 내용, 검증방법, 검증계획, 개선조치, 기록유지 사항 포함
- 검증결과, 개선조치 기록 확인(정확성, 구체성)

3.2. HACCP계획에 대한 기록 및 유지는 적절히 이루어지고 있는가?

- HACCP계획에 따라 작성되는 중요관리점 모니터링 점검표, 개선조치 기록, 검·교정 기록, 검증내역 등 확인

3.3. HACCP계획을 정기적으로 교육·훈련하고 있는가?

- HACCP계획에 대한 정기적 교육훈련 계획 수립 확인
- 법령에 의한 영업자 및 종업원의 HACCP 교육 확인
- 종업원의 신규 및 정기적 HACCP 교육 확인(교육결과보고서)

3.4. HACCP관리기준서를 작성·비치하고 있는가?

- 선행요건프로그램 기준서와 HACCP 관리기준서 작성·비치 여부 확인

6. 가축사육단계(소·돼지)

I. 사육농장 평가사항

1 차단방역관리

1.1 출입관리 대장 작성

- 모든 출입자가 기록해야 하고 농장입구에서 작성
 - 특히 상시 출입자에 대한 기록 관리 필요
- 출입관리대장(방명록)에는 인적사항과 용무, 소독여부(출하차량) 등 기재

1.2. 소독설비 보유 및 소독실시 기록

- 차량이나 사람이 출입하는 출입구에 신발 및 차량의 바퀴 소독이 가능한 시설 설치
 - 차량의 바퀴를 소독하는 경우 가능한 한 바퀴의 반이상이 잠길 수 있도록 설치
- 소독설비는 일반적인 고압 세척기도 가능하며 겨울철을 대비한 준비 필요
 - 기준서에는 소독약제의 사용법을 구체적으로 명시하고 주기적인 교체계획 포함
- 소독실시대장을 작성
 - 출입관리 대장에 소독여부를 확인할 수 있도록 하고 기록유지
- 가축전염병예방법에 의한 소독기준 준수[별첨 1]

1.3. 방문자용 방역복 등

- 상시출입자(사료차량기사, 수의사, 출하관련자, 약품회사 관계자 등)의 경우 1회용 방역복 권장
 - 신발 및 의복에 대한 소독 후 농장내 진입.
- 일반 방문자용 방역복과 장화 준비 권장(1회용 가능)
 - 가능한 한 농장 출입구 비치하여 출입자에 대한 차단방역 관리

1.4. 사료운반 및 출하차량 기사의 축사내 출입 통제

- 농장의 상시출입자가 휴대한 기계 및 기구 등 소독 실시
- 가급적 사료반입 및 동물출하 시에 외부인(차량기사, 분뇨처리차량 기사, 외부 농장관계자 등)의 축사내부 출입금지
- 필요시 농장주의 통제하에 소독 등 조치이행 후 출입

1.5. 농장외곽, 울타리 구분

- 정문을 통하지 않은 외부인 등의 농장 진입 통제를 위한 농장 외곽관리
 - 농장이 외부와 동일 높이인 경우 울타리 형태로 차단 필요
 - 울타리는 모든 인공 및 자연경계(도랑, 언덕 등)도 가능(의도적으로 넘어야 되는 수준이상)

1.6. 외부 반입물품 소독

- 외부유입 물품(기자재, 약품 등) 소독 실시(자외선 소독 포함)
 - 외부 반입물품(기자재, 문구류, 약품 등 작은 부피의 물품류)을 농장내로 이동시키기 전에 일정시간을 계류
 - 가능한 한 24시간정도 계류를 권장하고 사용이 급하고 포장지가 물기를 흡수하지 않는 물품은 분무소독으로 처리하여 반입

1.7. 차단방역관리 기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 차단방역관리 기준서 작성·운용

2 농장시설 관리기준

2.1. 농장의 일반적인 시설유지

- 농장에서 가축사육을 위해 기본적으로 갖추어야 할 시설유지
 - 출입문 : 농장의 출입구는 하나로 제한(체인 등으로 인한 통제시설 인정)
 - 차량소독장치 : 가축전염병예방법에 의한 소독시설 설치
 - 주차장은 차단방역 관리항목으로 농장 내 설치가 곤란한 경우 농장외부(마을단위의 회관 등) 가능
 - 물품반입창고 : 약품, 기자재 등 외부 반입물품에 대한 창고 설치 권장
 - 축사 : 사육밀도, 사육규모 등 적정 사육을 위한 축사 시설 필요
- 축사의 지속적인 보수 유지관리
- 농장에 독립적으로 화장실 시설을 갖추고 있는 경우 화장실 청결

2.2. 농장의 배수

- 농장 내 및 축사 주변에 배수로 설치 및 관리
 - 배수로나 있더라도 중간 물고임 없어야 함
- 농장 내 웅덩이와 물고임 제거

2.3. 사육단계별 축사구분

- 축사의 부지 선정 및 배치 등에 따라 계획적인 축사구성이 필요하고 사육단계별 축사 확보 및 관리
 - 축사의 구조에 따라 사양성적이 차이날 수 있어 계획적인 배치 필요
- 『가축사육시설 단위면적당 적정 가축사육기준(농림부 고시 제2004-8호; 2004. 3. 17)』에 명시된 적정한 사육밀도 준수[별첨 2]
 - 사육밀도는 농장 생산성에 영향을 미치는 주요 요인이므로 사육단계별 적정두수 관리 필요.
- 도입 동물에 대한 방역관리차원의 격리사 설치
 - 도입 동물 등이 없을 경우 일반 축사로 활용 가능
 - 부득이한 경우 한 축사 내에서 칸막이 등을 이용한 격리시설 가능

2.4. 축사바닥 분변제거 시설

- 축사 바닥 분변 제거를 위한 기계 및 기구 등 구비
 - 기계설비의 경우 정상작동 여부 확인
- 수도시설 및 이동식 고압세척기 설비 권장
 - 출하 후나 가축이 축사를 이동하는 경우 충분한 수세·소독 및 건조 필요

2.5. 음수 및 사료 공급 시설

- 사육두수에 충분한 음수통 및 사료통 구비
- 음수통 및 사료통의 청결한 위생관리

2.6. 축사의 환기시설(선풍기, 팬 등)

- 축사의 환기시설 작동상태 확인
- 환기시설(선풍기, 팬 등)은 충분한 환기 성능 유지

2.7. 분뇨처리장 관리 및 액비탱크 안전관리

- 분뇨처리장은 지하수 및 토양 오염 등을 방지하기 위해 불침투성 재료로 되어 있어야 하며 비가림 등이 가능한 구조
- 안전사고 예방을 위해 액비탱크에 안전표지판 설치
- 축사구조에 적합한 분뇨처리 방법 및 주기 등을 정하여 청결관리
 - 분뇨처리 후 소독 등에 대한 방법 및 주기 등 설정·실행
- 분뇨처리장은 가능한 한 해충이 발생하지 않도록 관리

2.8. 돼지농장 시설관리

- 돈사관리 및 돈방의 돼지개체별 임상관찰 등을 위한 최소한의 조명시설 설치
- 개체 확인이 가능한 정도의 조도 유지
- 돈사내 시설의 정상작동여부 확인
- 수도시설이 있고 사료통의 청결이나 용량 확인
- 돈사별 사육단계에 따른 음수 nipple의 수압기준 등을 사양단계에서 권장하는 압력으로 유지하고 정상작동여부 확인
- 무창돈사 - 기기작동 및 기록 여부확인, 개방돈사 - 최저, 최고 온도계 비치
- 돼지 사육단계별 적정 사육환경

구 분	온 도 (℃)	환 경 요 인
번식돈	15~20	습도 : 50~80%
분만돈	20~25	암모니아 : 20ppm이하
자 돈	25~32	이산화탄소 : 0.5%이하
육성돈	22~27	유화수소 : 10ppm이하
비육돈	15~20	

- 돈사에 사용하는 깔짚이나 톱밥 등은 비가림 시설 등을 통한 관리
- 복도에 물품 등을 놓아 통행을 막지 않도록 관리
- 현황판은 가능한 한 돈방 단위로 작성

2.9. 농장시설관리 기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 농장시설관리 기준서 작성·운용

3 농장위생관리

3.1. 축산업(가축사육업 등) 등록 등

- 축산법 제22조에 의거하여 축산업 등록여부 확인
 - 등록기준이하의 경우 사육시설증명 필요
- 축산법 제22조(축산업의 등록) 참조[별첨 3]

3.2. 도구 및 신발 등의 위생관리

- 농장에서 사용하는 도구 및 장화 등의 정비, 세척 및 교체주기 등 관리 방법 및 위생 상태 확인
- 교차오염 방지 등을 위한 축사별 소독조 설치
 - 소독약의 교체주기, 희석배수 준수 등 관리방법 설정 및 준수

3.3. 주사침 관리

- 주사침 분리수거함 설치 및 관리
 - 주사침 입·출고 및 재고관리
 - 농장 여건상 주사침의 제반 관리가 어려울 경우 출고 위주로 관리
- 주사침 잔류개체에 대한 관리
 - 가능한 한 체내에 잔류되지 않도록 현장에서 즉시 제거하도록 하고 제거가 어려운 경우 개체관리 필요
- 주사침이 잔류된 개체에 대한 일반정보 기록(축사 번호, 개체 표시 및 확인 방법 등)
- 주사침 잔류개체의 출하시 출하처(도축장, 농장 등)에 해당사항 통보
- 올바른 주사바늘의 선택(예시)

구분		구경(게이지)	길이(인치)
돼지	자돈	20 or 21	1
	종돈, 모돈	18 or 19	1 1/2
소	피하주사	16 or 18	1/2 or 3/4
	근육주사	16 or 18	1 to 1/2

3.4. 폐사축 관리

- 농장관리일지에 폐사두수 기록관리
 - 환경오염 방지 및 농장관리를 위한 폐사 개체의 폐사원인, 처리방법 및 현황(두수, 개체이력 등) 기록권장

3.5. 농장 내 구서/해충 관리

- 쥐/파리·파리 등 정기적인 구서 및 살충(파리, 모기 등) 관리
 - 농장내 구서 및 해충관리 방법 및 주기 설정·실행
 - 축사, 분뇨처리장, 농장주변 등 농장구역별로 관리

3.6. 위생 및 방역교육 실시

- 연간 교육계획을 수립하여 교육 실시 및 기록유지
 - 위생 및 방역교육을 포함하고 일반적인 참관교육도 기록관리 필요함
 - 교육일자, 시간, 참석자, 교육내용 등 기록·유지
- HACCP 교육·훈련과 통합관리 가능

3.7. 사육단계별 관리

- 자축부터 성축까지 사육단계별 관리 및 기록 유지

- 농장에서 일어나는 사항 기록관리
 - 사육두수, 폐사두수, 출하두수, 소독 및 백신 사항 등
- 축사별 관리인 지정이 어려울 경우 사양단계별로 중복지정 가능

3.8. 무항생제 사료급여 관리

- 무항생제 사료급여 관리는 사료공급 전표 확인
 - 사료관리법에서 규정하는 기준 준수
- 출하축은 무항생제 사료를 30일 이상 급여 관리

▷ 사료내 혼합가능 동물용의약품의 종류 및 허용기준((농림부고시 제2007-83호; '07.12.13)

동물용의약품 종류(18종)	적용대상 사료 및 허용기준
엔라마이신, 타이로신, 살리노마이신, 모넨신나트륨, 라살로시드나트륨, 버지니아마이신, 바시트라신메칠렌디살리실레이트, 밤버마이신, 티아무린, 나라신, 마두라마이신암모늄, 아프라마이신, 아빌라마이신, 샘두라마이신, 크로피돌, 설파치아졸, 펜벤다졸, 디클라주릴	○ 배합사료중 착유용, 산란용, 큰소비육후기용, 비육돈출하용, 육계출하용에 한하여는 미검출되어야 함

3.9. 농장위생관리 기준 및 절차 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 농장위생관리 기준서 작성·운용

4 사료·동물의약품·음수관리

4.1. HACCP적용 배합사료 급여

- HACCP 인증 배합사료 급여여부 확인

4.2. 사료 입·출고 관리

- 사료의 입·출고 기록관리는 사료공급전표로 확인

4.3. 사료보관 장소의 위생관리

- 조사료 보관 장소의 위생적 관리 및 정리·정돈관리

- 조사료의 위생적 관리를 위한 주변환경의 청소·소독
- 곰팡이 발생 등의 방지를 위한 비가림 시설 설치
- 구서/해충 서식 방지
- 곤포(벧짚, 총채보리 등) 조각이 급이조에 들어가지 않도록 주의 관리

4.4. 사료급이 시설 및 사료 급여 도구 관리

- 사료급이시설 및 사료운반용 기구의 주기적인 청소 및 세척
 - 출하가 완료된 축사의 사료빈은 1회/년 이상 청소관리
- 사료운반용 기구의 청결유지
 - 사료급이 라인을 이용하지 않는 경우 사료운반용 기구 및 바가지 등을 청결하게 관리.

4.5. 사료잔류 동물용의약품 관리 및 휴약기간 준수

- 농장에서 사용되는 동물용의약품 목록 기록관리
 - 새로 추가된 동물용의약품 지속 파악 후 List 보완
- 동물용의약품의 보관상 유의사항 숙지여부 확인
- 사용 약제의 유통기간 및 휴약기간 준수
 - 동물용의약품의 휴약기간[별첨 4]

4.6. 자가제조 사료를 급이하는 경우 사료제조 및 설비에 대한 관리기준

- TMR 사료에 대한 위생관리 기준을 작성·운용.
 - 외부 TMR 사료는 예외로 하며 자체 혼합사료에 한함
- 사료 제조 설비의 청소·소독 방법 등 위생관리기준 작성·운용

4.7. 동물용의약품 보관 및 관리

- 사용중인 약제의 관리상태 확인
 - 사용 약제의 유통기한, 보관온도 등 표시사항에 대한 적정 사용 여부 확인
 - 빈 용기에 대한 수거·폐기 등 처리방법의 적정 확인

4.8. 동물용 음용수 관리

- 먹는물관리법 기준에 적합한 수질관리
 - 지하수의 경우 생활용수에 준하는 수질검사 및 검사성적서 비치
 - 연 1회 이상 검사관리
- 지하수 및 먹는 물 수질기준 [별첨 5] 참조

4.9. 음수조 및 급수라인 청결상태

- 음수조 및 급수라인의 주기적 청소·소독관리 및 기록유지
- 음수소독용제로 주기적인 음수라인 소독

4.10. 사료, 동물용의약품, 음수 관리기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 사료, 동물용의약품 및 음수 관리기준서 작성·운용

5 질병관리

5.1. 환축 치료를 위한 격리사

- 별도의 격리사 또는 동물이 일어서서 서로 닿지 않을 정도의 칸막이 시설이나 격리사가 없는 경우 건강축과 병축이 직접 닿지 않도록中间的 공간 활용가능

5.2. 질병관리 프로그램 운영

- 백신프로그램 등 자체 관리기준에 따라 질병관리 프로그램 실행여부 확인
- 돼지 백신프로그램(예시)

질병별	자돈 및 육성돈	모돈(임신돈)		접종 부위 및 접종량
		종부 전(주)	분만 전(주)	
	출산 후 (주령)			
돼지콜레라(생독)	초유전 6~7주 8~10주 (긴급시) (1차) (2차)	2~4주 (연 1회)		근육주사 1ml
돼지오제스키(생독)	7~10주(1차) 10~12주(2차)		4~8주	근육주사 1~2ml
돼지 생식기 호흡기 증후군(생독)	3~18주 (1회)	3~4주 (1회)		근육주사 2ml
돼지 생식기 호흡기 증후군(불활화)	3~4주(1차) 6~7주(2차)	4~5주 (1차) 2주 (2차)	분만시(1회)	근육주사 2ml
전염성위장염+ 로타바이러스감염증 (생독)			5~7주(1차) 2~3주(2차)	근육주사 2ml
유행성설사(생독)			4~5주(1차) 2~3주(2차)	근육주사 2ml
유행성설사(불활화)		후보돈 (3주 간격 2회)	5~7주(1차) 2~3주(2차)	근육주사 3ml

전염성위장염+ 유행성설사(생독, 불활화)		생독 4~5주(1차) 2~3주(2차) (초산돈) 생독 종부전(1회) (경산돈)	불활화 5~6주(1차) 2~3주(2차)	근육주사 생독 2ml 불활화 3ml
돼지일본뇌염(생독)	연령무관 2주간격으로 2회접종(모기출현 이전)			근육/피하 2ml
돼지파보바이러스감 염증(불활화)		2~4주(초산돈)	분만 후 이유시 (경산돈)	근육주사 초산(5ml) 경산(2ml)
돼지파보바이러스감 염증(유전자재조합)		4주전(1차) 2주전(2차)	종부 2주전 (경산돈)	근육주사 1ml
돼지뇌심근염(불활화)		4~5주(1차) 2~3주(2차)		근육주사 2ml
돼지엔테로바이러스 감염증(불활화)	4주 간격 2회 접종			근육주사 2ml
돼지단독(생균)	8주(1차) 12주(2차)		분만 4~6주전	피하주사 1ml
대장균감염증(사균)			4~6주 2~3주 (1차) (2차)	피하주사 2ml
돼지마이코플라즈마 병 (사균)	1~2주(1차) 3~4주(2차)		4~6주 2~3주 (1차) (2차)	근육주사 2ml
위축성비염, 홍막폐렴, 파스튜렐라폐렴(사균)	3주(1차) 5주(2차) 성돈(2~3월 간격 2회)		4주 2주 (1차) (2차)	근육주사 2ml

○ 소 백신프로그램

예방접종종류	접종 기준	접종대상	접종시기		접종방법	기타
송아지 설사병 예방 혼합백신 · 로타바이러스 · 코로나바이러스 · 대장균	임신 일령	분만전 어미소	기 초	1차:분만 5-6주전 2차:1차접종 3주후	2ml씩 근육 또는 피하주사	초유급여시 어미소 유방소독후 포유 실시
			추 가	매분만 2-3주전 1회 실시		
		송아지	-	초유 섭취전		
· 탄저, 기종저 · 혼합백신	연령	6개월령 이상 전두수	기 초	매년 2~4월 1회	2ml씩 피하주사	발생우려 지역실시
			추 가	매년 방목전 1회 실시		

호흡기질병 예방 혼합백신 · 전염선비기관염 · 소바이러스성하리 · 유행성감기 · 우합포체성폐렴 · 헤모필러스	연령	3개월령 이상 전두수	송아지	기 초	1차:생후60-70일령 2차:1차접종1개월 후	1-5ml씩 (약제에 따라) 피하주사	환절기 일교차가 10℃ 이내가 되도록 환경조절
				추 가	2차접종후5개월-1년(약제에 따라) 간격접종		
			구입우	기 초	1차:구입즉시 2차:1차접종1개월 후		
				추 가	송아지와 동일		
			어미소	기 초	1개월간격2회접종		
				추 가	송아지와 동일		
파스툴렐라성 폐렴,	연령	구입우	기 초	구입후3일째1회접종	2ml근육	수송열 예방	
아까바네병 예방백신	계절	가임암소	기 초	4-6월사이 1개월 간격 2회접종	5ml씩 근육주사	모기발생 1개월전 까지접종 완료	
			추 가	매년 4-6월 1회접종			
유행열 예방백신	계절	6개월령 이상 전두수	기 초	4-6월사이 1개월 간격 2회접종	3ml씩 근육주사	아까바네와 2주간격으로 접종	
			추 가	매년 4-6월 1회접종			

5.3. 수의사에 의한 질병관리

- 질병관리를 위한 수의사의 진단, 처방 등 관리
 - 약품, 사료 및 지역조합 수의사 등 포함
- 농장관리 일지에 임상관찰 사항 기록관리
- 내·외부 기생충에 대해 연 2회 정도 정기적으로 실시

5.4. 결핵병 및 부루셀라병 방역관리

- 결핵 및 부루셀라 방역실시요령(농림부 고시 제2007-15호; 2007.3.28)에 의거 검사 실시 및 기록유지
 - 검사대상: 12개월령 이상 소로 젖소 및 육우의 구분이 없음
 - 판매시는 연령상관 없이 부루셀라 검사성적서 필요
 - 시·도 가축방역기관에서 검사 및 성적서 발급

5.5. 살모넬라 검사

- 사료회사 및 관련기관·조합에서 검사한 성적서 유효
- 생산단계에서 출하단계까지 1회 이상 검사 실시 및 검사성적서 보관
 - 모돈 및 웅돈은 연 1회 이상 실시

5.6. 질병 관리기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 질병관리기준서 작성·운용

6 반입 및 출하관리

6.1. 가축의 개체이력관리

- 전염병이나 축산물의 안전성확보를 위해 사육되는 소의 생산, 혈통, 병력, 출하 등 개체 제반사항을 포함한 개체이력관리 및 기록유지
- 일반적인 개체기록 사항이 포함되며 소는 두수별, 돼지는 돈군별 관리
 - 개체기록카드는 HACCP 관련 기록으로써 2년간 보관
 - 개체기록카드는 농장 실정에 맞는 적합한 서식으로 관리

6.2. 반입 및 출하관리

- 반입동물의 질병감염 여부 확인을 위한 임상관찰 및 기록유지
 - 반입되는 동물에 대한 검사성적서 요구 및 관련 성적서 보관
 - 가능한 한 반입 동물의 개체이력관리사항을 확보(질병감염여부, 예방접종내역, 분만사항 및 산유량 등)
- 위해요소 관리를 위해 출하동물에 대한 출하일지 작성
- 출하처(도축장, 농장 등) 기록관리 및 등급판정 성적서 보관
- 출하동물 체표의 청결상태 유지
 - 가능한 한 농장부터 출하동물의 체표관리가 되도록 하여 도축과정에서 발생할 수 있는 오염가능성을 줄일 수 있도록 관리

6.3. 반입 및 출하 관리기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 반입 및 출하 관리기준서 작성·운용

7 착유관리(젖소)

7.1. 착유실 및 착유자의 위생기준

- 착유실 내부위생 점검 및 기록관리
 - 착유실 입구 및 바닥의 청결관리
 - 착유시 유방세척포의 관리(소형세탁기 이용 등)
- 착유자의 위생관리
 - 착유자가 착유실에 들어가거나 착유실내에서 작업을 하는 경우 손 씻기 및 작업복 착용
 - 전용 의복 및 신발관리
- 착유실 환기는 자연환기를 권장하고 필요한 경우 강제 환기 시설(환풍기) 설치
 - 환풍기 등 설비를 설치한 경우 지속적인 관리유지

7.3. 원유냉각기 시설 및 위생관리

- 원유를 충분히 보관가능한 원유냉각기 설치(생산량 대비 1.5배 수준 이상 권장)
 - 착유한 원유는 가급적 빨리 냉각유지(5℃ 이하)
- 자동세척 프로그램 등에 의한 주기적 세척·소독
- 세척·소독액은 식품제조시설용도로 허가된 제품사용(식품첨가물)

7.4. 원유검사 결과 관리

- 집유전 검사(관능, 비중, 알콜 또는 pH) 및 실험실검사(적정산도시험, 세균수시험, 체세포시험, 세균발육억제물질검사, 성분검사 등)성적서 보관
- 축산물가공처리법에 의한 납유금지 원유처리 상황 기록유지

7.5. 착유관리기준서 작성·운용

- 축산물위해요소중점관리기준 등 관련규정에 적합한 착유관리기준서 작성·운용

II. HACCP 관리

1. HACCP팀을 구성하고 책임자와 구성원의 역할을 지정하고 있는가?

- 농장 HACCP 팀구성은 축산물가공장보다 확대된 개념의 팀구성이 필요.
 - 부부관리 및 관리인 2인이하의 경우가 대다수로 자체농장 HACCP운용을 위한 팀 구성은 소속된 지역의 조합, 약품구매상, 진료수의사, 사료공장 담당자(사료보급소 담당)등을 포함하여 지원 팀 형태로 구성 권장
 - 외부지원조직은 거래담당자 및 전화번호를 기재하여 농장의 HACCP관련 문제발생시 즉각적인 지원이 되도록 도식화

2. 출하가축의 특성(품종)과 취급방법을 기술하고 있는가?

- 출하관리에 포함되는 항목으로 최종제품인 출하소의 특성을 기준서에 기술

3. 출하가축는 다음 사항이 출하일지에 구체적으로 작성되어 있는가?

☐ 돼지농장

- (1)용도 (2)돈방번호 (3)구매자, 도축장 출하시 운반자 (4)항생제처치 및 휴약기간 경과여부 (5)주사침잔류여부 (6) 항생제무첨가사료(비육후 기사료)급여일 (7)출하예정 도축장/농장 (8)기타 필요한 사항

☐ 소농장

- (1)용도 (2)품종 (3)구매자, 도축장 출하시 운반자 (4)항생제처치 및 휴약기간 경과여부 (5)주사침잔류여부 (6) 항생제무첨가사료(비육후 기사료)급여일 (7)출하예정 도축장/농장 (8)기타 필요한 사항

- 농장 출하일지 서식의 구성요소 및 농장특성을 포함하는 항목 포함

3-1. 원유설명서는 다음 사항을 구체적으로 작성하고 있는가?

- (1) 용도 (2) 작성자 및 작성연월일 (3) 구매자(집유회사/가공업체) (4) 항생제 처치 및 휴약기간 경과여부 (5) 보관시 주의사항(저장온도 등) (6) 기타 필요사항

4. 농장 평면도, 사양관리 절차도를 작성하고 있으며, 현장과 일치하고 있는가?

- 평면도 및 사양관리 절차도 작성 여부 및 농장의 원유생산 및 출하우 등 생산 공정과의 일치여부 확인

5. 위해분석은 농장관리·시설관리·사육관리·출하관리 등에서 발생할 수 있는 위해를 적절히 분석하고 있는가?

- 사육단계별 위해분석 여부 확인(위해분석 적절성 확인)
 - 공정·단계별 발생가능한 화학적, 물리적, 생물학적 위해요소와 그 발생원인 작성 확인 (HACCP 팀의 위해분석에 대한 이해도 확인)
 - 사료, 가축 및 해당 사육단계에 맞는 위해분석여부 확인
- 위해요소 분석을 위한 과학적인 근거자료를 제시여부 확인
 - 일반 적용모델, 전문서적, 논문, 현장통계자료, 자체실험데이터 등 활용
- 위해요소별 위해도(만족, 경결함, 중결함, 치명결함) 적정 설정여부 확인
 - 심각성 및 발생가능성에 대하여 평가여부 확인

6. 위해요소별로 HACCP관리 조치(방법)를 기록하고 있는가?

- 농장 위해분석에서 나타난 각 위해에 대해 현장에서 어떤 관리를 해야 되는 지를 파악하고 개선조치를 문서화 필요.
 - 각 위해요소는 농장에서 조치 가능한 것과 농장에서 조치 불가능한 것으로 구분하여 관리하고 각 위해요소를 개선 혹은 줄일 수 있는 방안을 기록할 필요가 있음.

7. CCP는 적절하게 설정되어 있는가?

- 중요관리점 결정도에 따라 적절하게 되어 있는지 확인
- HACCP팀원이 중요관리점 결정도를 이해하고 있는지 확인
- 중요관리점이 해당작업장에 맞게 설정되어 있는지 확인

8. CCP에 대한 허용한계치(한계기준)는 적절하게 설정되어 있는가?

- 중요관리점별 한계기준 적절 설정여부 확인
 - 설정된 한계기준에 의하여 중요관리점의 위해요소관리가 적절하게 이루어 질수 있는지 확인
- 한계기준 설정 근거 확인(유효성 평가결과 등)

9. CCP에 대한 모니터링 시스템을 설정하고 있는가?

- 중요관리점별 모니터링 시스템 설정여부 확인
 - 모니터링 점검표 적정 작성여부 확인
 - 한계기준 이탈시 조치사항 적정여부 확인(해당가축의 처리, 해당단계에 대한 개선조치 등)

10. 모니터링은 CCP마다 적절하게 실시하고 있는가?

- 모니터링 담당자 지정 적정여부(HACCP 팀 운영 효율성 고려)
- 모니터링 담당자의 중요관리점 한계기준 숙지 등 모니터링 적절 운영 확인
- 모니터링 방법 및 기준 준수, 기록 및 유지 등 확인

11. 모니터링 결과 허용한계치(한계기준) 이탈시 적절하게 처리하고 개선조치 등에 대한 기록이 유지 되고 있는가?

- 모니터링 한계기준 이탈시 개선조치 기록유지 확인
- 개선조치 기록은 정확하고 구체적이어야 한다.

12. HACCP 계획에 대한 검증은 정기적으로 실시하고 있는가?

- 검증절차 및 정기적 검증 계획여부 확인(일상검증, 정기검증)
 - 검증요원(역할 포함), 검증범위 및 내용, 검증방법, 검증계획, 개선조치, 기록유지 사항 포함
- 검증결과, 개선조치 기록 확인(정확성, 구체성)

13. HACCP 계획에 대한 기록 및 유지는 적절히 이루어지고 있는가?

- HACCP계획에 따른 생산되는 중요관리점 모니터링 점검표, 개선조치 기록, 검교정 기록, 검증내역 등 확인

14. HACCP 계획을 정기적으로 교육·훈련하고 있는가?

- HACCP 계획에 대한 정기적 교육훈련 계획수립 확인
- 법령에 의한 농업인의 HACCP 교육 확인
- 종업원의 신규 및 정기적 HACCP 교육 확인(교육결과보고서)

15. HACCP 관리기준서를 작성·비치하고 있는가?

- 선행요건관리프로그램 기준서와 HACCP 관리기준서 작성·비치 여부 확인

[별첨1]

가축전염병예방법(제17조 소독설비 및 실시 등)

가. 가축전염병예방법([일부개정 2007.8.3 법률 제8587호 시행일 2008.2.4])

제17조(소독설비 및 실시 등)

- ①가축전염병이 발생하거나 퍼지는 것을 막기 위하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 농림부령이 정하는 바에 따라 소독설비를 갖추어야 한다.<개정 2007.8.3>
1. 가축사육시설(300제곱미터 이하는 제외한다)을 갖추고 있는 가축의 소유자등
 2. **축산물가공처리법**에 의한 도축장 및 집유장의 영업자
 3. **사료관리법**에 의한 사료제조업자
 4. **축산법**의 규정에 의한 가축시장·가축검정기관·종축장 등 가축이 집합되는 시설·부화장 또는 계란집하장의 운영자
 5. 가축분뇨를 주원료로 하는 비료제조업자
- ②제1항 각호의 자(300제곱미터 미만의 가축사육시설의 소유자등을 포함한다)는 당해 시설 및 가축, 출입자, 출입차량 등 오염원에 대하여 소독을 실시하고 쥐·곤충을 없애야 한다.
- ③가축·원유·동물약품·사료·가축분뇨 등을 운반하는 자는 운반차량에 대하여 소독을 실시하여야 한다.
- ④제2항 및 제3항의 규정에 의한 소독의 방법 및 실시기준은 농림부령으로 정한다. 다만, 가축방역을 위하여 긴급을 요하는 경우에는 농림부장관이 이를 따로 정하여 고시할 수 있다.
- ⑤시장(특별자치도지사를 포함한다)·군수 또는 구청장(이하 “시장·군수·구청장”이라 한다)은 제2항 및 제3항의 규정에 의하여 소독을 실시하여야 하는 자에 대하여 농림부령이 정하는 바에 따라 소독실시기록부를 비치하고 소독실시에 관한 사항을 기록하게 할 수 있으며, 가축방역관 또는 가축방역사로 하여금 소독의 실시여부와 쥐·곤충을 없앤는가의 여부를 수시로 확인하게 할 수 있다.<개정 2007.8.3>

[별첨 2]

축종별 사육밀도(농림부 고시 제2004-8호;2004.3.17)

가. 한·육우

(1) 성장단계별 두당 가축사육시설 소요면적

(단위 : m²)

시설형태	번식우	비육우	송아지
방사식	10.0	7.0	2.5
계류식	5.0	5.0	2.5

(2) 두수산정방법

① 육성우는 성우로 환산하여 계산 : 성우 1두 = 육성우 2두

② 송아지는 6개월령 미만으로 번식우(어미소)와 함께 사육하지 않는 두수이며, 포유중인 송아지는 송아지두수에서 제외한다.

구 분	송 아 지	육 성 우	성 우
성장단계	6개월령 미만	6 ~ 14개월령 미만	14개월령 이상

나. 젖 소

(1) 성장단계별 두당 가축사육시설 소요면적

(단위 : m²)

시설형태	경산우		초임우 (13~24월령)	육성우 (7~12월령)	송아지 (3~6월령)
	착유우	건유우			
깔짚	16.5 m ²	13.5	10.8	6.4	4.3
계류식	8.4	8.4	8.4	6.4	4.3
후리스톨	8.3	8.3	8.3	6.4	4.3

(2) 일관사육시 두당 가축사육시설 소요면적

시설형태	깔짚	계류식 1)	후리스톨 2)
두당평균면적	12.8	8.6	9.0

- * 1) 계류식 : 착유·건유우사는 계류우사, 나머지는 깔짚우사인 경우 포함
- * 2) 후리스톨 : 착유우사는 후리스톨, 나머지는 깔짚우사인 경우 포함
- * 3) 총두수는 포유중인 송아지를 제외한 전두수를 기준으로 함

(3) 성장단계별 또는 일관사육시 기준 중 택일하여 적용한다.

다. 돼 지

(1) 성장단계별 두당 가축사육시설 소요면적

(단위 : m²)

구분	용 돈	번 식 돈				비 육		
		임신돈	분만돈	종부대기돈	후보돈	자돈	육성돈	비육돈
두당 소요면적	9.7	1.4	3.9	1.4(스톨) 3.1(군사)	3.1(군사)	0.3	0.6	0.9

※ 포유중인 자돈은 사육두수에 포함하지 않는다.

(2) 경영형태별 두당 가축사육시설 소요면적

(단위 : m²)

일관경영	번식경영(1)	번식경영(2)	비육경영(1)	비육경영(2)
0.89	2.51	0.93	0.72	0.87

※ 양돈업 경영형태 유형

- ① 일관경영 : 번식 - 분만 - 자돈 - 비육
- ② 번식경영(1) : 번식 - 분만
- ③ 번식경영(2) : 번식 - 분만 - 자돈
- ④ 비육경영(1) : 자돈 - 비육
- ⑤ 비육경영(2) : 비육

※ 총두수는 포유자돈을 제외한 전두수를 기준으로 함

[별첨 3]

축산법(제22조 축산업의 등록)

축산법[일부개정 2007.8.3 법률 제8598호]

제22조 (축산업의 등록) ①다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 축산업을 영위하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 시장·군수 또는 구청장에게 등록하여야 한다.

1. 부화업
2. 계란집하업
3. 종축업
4. 대통령령으로 정하는 규모의 소 사육업, 양돈업, 양계업, 그 밖에 대통령령으로 정하는 가축사육업

②제1항제4호에도 불구하고 대통령령으로 정하는 규모 이하의 축산업자 중 축산업 등록을 하려는 자는 시장·군수 또는 구청장에게 등록할 수 있다. 이 경우 제3항과 제4항, 제23조부터 제26조까지의 규정에서 정하는 사항을 지켜야 한다.

③제1항과 제2항에 따라 등록을 하려는 자는 대통령령으로 정하는 시설·장비 등을 갖추어야 한다.

④제1항과 제2항에 따라 축산업의 등록을 한 자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하게 되면 그 사유가 발생한 날부터 30일 이내에 시장·군수 또는 구청장에게 신고하여야 한다.

1. 영업을 일정 기간 중단한 경우
2. 영업을 그만둔 경우
3. 일정 기간 중단한 영업을 다시 개업한 경우
4. 등록한 사항 중 가축의 종류 등 농림부령으로 정하는 중요한 사항을 변경한 경우

제23조 (축산업 등록의 결격사유) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 제22조제1항 및 제2항에 따른 축산업의 등록을 할 수 없다.

1. 제53조제3호 또는 제4호에 따라 징역의 실형을 선고 받고 그 집행이 끝나거나(집행이 종료된 것으로 보는 경우를 포함한다) 집행이 면제된 날부터 1년이 지나지 아니한 자
2. 제53조제3호 또는 제4호에 따라 징역형의 집행유예를 선고 받고 그 유예기간 중에 있는 자
3. 제25조에 따라 등록이 취소된 후 1년이 지나지 아니한 자
4. 대표자가 제1호부터 제3호까지의 규정 중 어느 하나에 해당하는 법인

제24조 (영업의 승계) ①축산업의 등록을 한 자가 사망하거나 그营业을 양도한 때 또는 축산업의 등록을 한 법인이 합병한 때에는 그 상속인, 营业을 양수한 자 또는 합병 후 존속하는 법인이나 합병에 따라 설립되는 법인은 그 营业자의 지위를 승계한다.

②제1항에 따라 그 营业자의 지위를 승계한 자는 농림부령으로 정하는 바에 따라 승계한 날부터 30일 이내에 시장·군수 또는 구청장에게 신고하여야 한다.

③제1항에 따른 승계에 관하여는 제23조를 준용한다.

제25조 (축산업의 등록취소 등) ①시장·군수 또는 구청장은 축산업의 등록을 한 자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 그 등록을 취소하거나 6개월 이내의 기간을 정하여 营业의 전부 또는 일부의 정지를 명할 수 있다. 다만, 제1호 또는 제2호에 해당하면 그 등록을 취소하여야 한다.

1. 제22조제3항에 따른 시설·장비 중 대통령령으로 정하는 중요한 시설·장비를 갖추지 아니한 경우

2. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 제22조제1항 및 제2항에 따른 등록을 한 경우

3. 다른 사람에게 그 등록 명의를 사용하게 한 경우

4. 마지막 营业정지 처분을 받은 날부터 최근 1년 이내에 세 번 이상 营业정지 처분을 받은 경우

5. 제22조제1항 및 제2항에 따른 등록을 한 날부터 정당한 사유 없이 2년 이내에 营业을 시작하지 아니하거나 신고하지 아니하고 2년 이상 계속하여 휴업한 경우

②시장·군수 또는 구청장은 제22조제1항 및 제2항에 따라 축산업의 등록을 한 자가 같은 조 제3항에 따른 시설·장비 등을 갖추지 아니한 경우에는 필요한 시정을 명할 수 있다.

③제1항에 따른 등록취소·营业정지 처분, 제2항에 따른 시정명령의 구체적인 기준은 대통령령으로 정한다.

제26조 (축산업 등록자의 준수사항) 제22조제1항 및 제2항에 따라 축산업의 등록을 한 자는 가축의 개량, 가축질병의 예방 및 축산물의 위생수준 향상을 위하여 농림부령으로 정하는 사항을 지켜야 한다.

제27조 (대기업의 축산업 참여 제한) ①「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」 제14조 제1항에 따른 출자총액제한기업집단에 속하는 회사(이하 "대기업"이라 한다)는 농림부령으로 정하는 사육 규모 이상의 축산업을 영위하여서는 아니 된다.

②농림부장관이 제1항에 따른 사육 규모를 정하려는 때에는 위원회의 심의를 거쳐야 한다.

제28조 (축산업 등록자에 대한 감독) ①시장·군수 또는 구청장은 가축의 개량, 가축질병의 예방, 축산물의 위생수준 향상 및 가축분뇨의 적정한 처리를 위하여 제22조제1항 및 제2항에 따라 축산업의 등록을 한 자에게 농림부령으로 정하는 바에 따라 그 시설의 개선과 업무에 필요한 사항을 명하거나 소속 공무원에게 해당 시설과 장부·서류, 그 밖의 물건을 검사하게 할 수 있다.

②제1항에 따라 검사를 하는 공무원은 그 권한을 표시하는 증표를 지니고 이를 관계인에게 내보여야 한다

축산법 시행령 [전부개정 2007.5.25 대통령령 제20074호]

제13조 (축산업의 등록 대상) 법 제22조제1항제4호에 따라 등록 대상이 되는 축산업은 다음 각 호와 같다.

1. 가축사육시설의 면적이 300제곱미터를 초과하는 소사육업
2. 가축사육시설의 면적이 50제곱미터를 초과하는 양돈업
3. 가축사육시설의 면적이 300제곱미터를 초과하는 양계업
4. 가축사육시설의 면적이 300제곱미터를 초과하는 오리사육업

제14조 (축산업 등록의 절차 및 기준) ① 법 제22조제1항 또는 제2항에 따라 축산업의 등록을 하려는 자는 등록신청서에 농림부령으로 정하는 서류를 첨부하여 시장·군수 또는 구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)에게 제출하여야 한다.

② 제1항에 따라 축산업의 등록을 하려는 자가 법 제22조제3항에 따라 축산업의 종류별로 갖추어야 하는 시설·장비 등의 기준은 별표 1과 같다.

③ 시장·군수 또는 구청장은 제1항에 따른 등록신청서를 제출받으면 그 신청내용을 검토하여 별표 1에 규정된 시설·장비 등을 갖추었음이 확인되는 경우에는 신청인에게 축산업등록증을 교부하여야 한다.

④ 시장·군수 또는 구청장은 제3항에 따른 축산업등록증을 교부한 경우에는 이를 축산업등록대장에 기록하고 비치하여야 한다.

⑤ 시장·군수 또는 구청장은 매년 축산업등록현황을 그 다음 연도 2월말까지 특별시장·광역시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하 "시·도지사"라 한다)를 거쳐 농림부장관에게 보고하여야 한다.

제15조 (축산업에 대한 행정처분의 기준) 법 제25조제1항에 따른 축산업의 등록취소·영업정지 처분에 관한 기준은 별표 2와 같다.

제16조 (축산업등록자에 대한 시정명령) 시장·군수 또는 구청장은 법 제25조제2항에 따라 시정명령을 하는 경우에는 시설·장비 등을 갖추는데 드는 기간 등을 고려하여 3개

월의 범위 안에서 그 이행기간을 정하여 서면으로 알려야 한다

[별표 1]

축산업의 등록기준(제14조제2항 관련)

축산업의 종류		시설·장비 등
부 화 업		1. 부화장을 갖추는 것 2. 부화장에는 부화실과 병아리방을 설치할 것 3. 부화실과 병아리방은 견고한 내구성 재료를 사용할 것 4. 부화실과 병아리방에는 배수시설 및 환기시설을 설치할 것 5. 부화업을 영위하는 자가 양계업을 함께 영위하는 경우에는 부화장을 계사(鷄舍)와 격리된 다른 건물에 설치할 것
계 란 집 하 업		1. 계란집하장을 갖추는 것 2. 계란집하장은 견고한 내구성 재료를 사용할 것 3. 계란집하장에는 다음 각 목의 장비를 설치할 것 가. 환기시설 나. 계란을 포장할 수 있는 장비 다. 계란의 무게를 자동으로 구분할 수 있는 선별기 라. 집하된 계란을 운반할 수 있는 장비(예 : 지게차·컨베이어시스템 등)
종축업	종돈업	1. 종돈사육시설을 갖추는 것 2. 종돈사육시설은 견고한 내구성 재료를 사용할 것 3. 종돈사육시설에는 종돈분만시설·종돈포유시설 및 종돈육성시설을 벽·칸막이 등으로 구분하여 설치할 것 4. 종돈업을 영위하는 자가 양돈업 또는 정액등처리업을 함께 영위하는 경우에는 종돈 및 번식용 씨돼지의 사육시설을 양돈업 또는 정액등처리업에 사용되는 시설과 격리된 다른 건물에 설치할 것
	종계업	1. 종계사육시설을 갖추는 것 2. 종계사육시설은 견고한 내구성 재료를 사용할 것. 다만, 종계사육시설의 바닥은 흙으로 할 수 있다. 3. 종계사육시설에는 종계의 품종별, 세대별 및 사육단계별로 사육할 수 있는 시설을 벽·칸막이 등으로 구분하여 설치할 것
가축사육업	소사육업	가축사육시설은 통풍이 잘 이루어지는 구조이거나 당해 가축사육시설에 환기시설을 갖추는 것
	양돈업	가축사육시설은 통풍이 잘 이루어지는 구조이거나 당해 가축사육시설에 환기시설을 갖추는 것
	양계업·오리사육업	1. 가축사육시설은 통풍이 잘 이루어지는 구조이거나 당해 가축사육시설에 환기시설을 갖추는 것 2. 양계업 중 육용 씨수탉과 산란용 암탉간의 교배에 의하여 부화용 알을 생산하는 업을 영위하려는 경우 육용 씨수탉 및 산란용 암탉 사육

		시설은 견고한 내구성 재료를 사용할 것. 다만, 당해 사육시설의 바닥은 흙으로 할 수 있다.
--	--	---

[별표 2]

축산업의 등록취소 및 영업정지기준(제15조 관련)

위 반 사 항	해당 법조문	행정처분기준		
		1회	2회	3회
1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 법 제22조제1항 및 제2항에 따른 등록을 한 경우	법 제25조제1항 제2호	등록취소		
2. 다른 사람에게 그 등록명의를 사용하게 한 경우 - 부화업·계란집하업 - 종축업 - 소사육업·양돈업·양계업·오리사육업	법 제25조제1항 제3호	영업의 전부정지 1월 영업의 일부정지 1월 경 고	영업의 전부정지 3월 영업의 일부정지 3월 영업의 일부정지 15일	영업의 전부정지 6월 영업의 일부정지 6월 영업의 일부정지 1월
3. 마지막 영업정지 처분을 받은 날부터 최근 1년 이내에 세 번 이상 영업정지 처분을 받는 경우	법 제25조제1항 제4호	등록취소		
4. 법 제22조제1항 및 제2항에 따른 등록을 한 날부터 정당한 사유 없이 2년 이내에 영업을 시작하지 아니하거나 신고하지 아니하고 2년 이상 계속 하여 휴업한 경우	법 제25조제1항 제5호	등록취소		

<비 고>

제2호를 적용함에 있어서 위반행위의 횟수에 따른 행정처분기준은 최근 3년간 같은 위반행위를 한 경우에 적용한다.

축산법 시행규칙[전부개정 2007.6.19 농림부령 제1556호]

제27조 (축산업의 등록) ①영 제14조제1항에 따른 축산업의 등록신청서는 축산업의 종류에 따라 각각 별지 제16호서식부터 별지 제19호서식까지의 서식에 따른 등록신청서에 의한다.

②영 제14조제1항에서 "농림부령으로 정하는 서류"란 시설·장비 등의 현황을 기재한 서류를 말한다.

③제1항에 따른 신청서 또는 신고서 제출시 담당 공무원은 「전자정부구현을 위한 행정업무 등의 전자화촉진에 관한 법률」 제21조제1항에 따른 행정정보의 공동이용을 통하여 법인등기부 등본(신청인 또는 신고인이 법인인 경우에 한한다)을 확인하여야 한다. 다만, 신청인 또는 신고인이 확인에 동의하지 아니하는 경우에는 이를 첨부하도록 하여야 한다.

④영 제14조제3항에 따른 축산업의 등록증은 축산업의 종류에 따라 각각 별지 제21호 서식부터 별지 제24호서식까지의 서식에 따른 축산업등록증에 의한다.

⑤시장·군수는 축산업등록증을 교부한 때에는 축산업의 등록을 한 자(이하 "축산업등록자"라 한다)에 대한 고유번호를 부여하고, 별지 제25호서식의 축산업등록자관리카드를 작성·비치하여야 한다.

⑥영 제14조제4항에 따른 축산업의 등록대장은 축산업의 종류에 따라 각각 별지 제26호 서식부터 별지 제29호서식까지의 서식에 따른 축산업등록대장에 의한다.

제28조 (축산업의 변경신고 등) ①법 제22조제4항에 따라 축산업의 휴업·폐업·휴업한 영업의 재개 또는 등록사항 변경의 신고를 하려는 자는 축산업의 종류에 따라 각각 별지 제16호서식부터 별지 제18호서식까지의 서식·별지 제20호서식에 따른 휴업·폐업·휴업한 영업의 재개·등록사항 변경신고서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 시장·군수에게 제출하여야 한다.

1. 축산업등록증(휴업·폐업 및 등록사항 변경신고의 경우에 한한다)
2. 변경내용을 증명할 수 있는 서류(등록사항 변경신고의 경우에 한한다)

②제1항에 따른 신고서 제출시 담당 공무원은 「전자정부구현을 위한 행정업무 등의 전자화촉진에 관한 법률」 제21조제1항에 따른 행정정보의 공동이용을 통하여 법인등기부 등본(신고인이 법인인 경우에 한한다)을 확인하여야 한다. 다만, 신고인이 확인에 동의하지 아니하는 경우에는 이를 첨부하도록 하여야 한다.

③법 제22조제4항제4호에서 "농림부령으로 정하는 중요한 사항"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사항을 말한다.

1. 사업장의 명칭(사업장의 명칭을 등록한 경우에 한한다)
2. 대표자(법인의 경우에 한한다)
3. 100분의 20 이상 부화능력의 증가(부화업에 한한다)
4. 부화대상의 알(부화업에 한한다)
5. 사육하는 가축의 종류(가축사육업중 한·육우와 젖소간의 변경 또는 닭과 오리간의 변경에 한한다)

6. 100분의 20 이상 가축사육시설면적의 증가(종축업 및 가축사육업에 한한다)

7. 양계업의 등록을 한 자가 제30조제1호나목에 따른 알을 생산·공급하려는 경우

④시장·군수는 제1항에 따른 신고를 받은 때에는 별지 제25호서식의 축산업등록자관리 카드와 별지 제30호서식에 따른 축산업신고대장에 그 신고내용을 기록·비치하고, 변경 신고의 경우에는 변경사항을 기재한 축산업등록증을 신고인에게 교부하여야 한다

제29조 (축산업의 승계신고) ①법 제24조제2항에 따라 축산업의 승계신고를 하려는 자는 별지 제31호서식의 축산업승계신고서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 시장·군수에게 제출하여야 한다.

1. 축산업등록증

2. 양도·양수계약서 사본(양도의 경우에 한한다)

3. 상속인임을 증명할 수 있는 서류(상속의 경우에 한한다)

②제1항에 따른 신고서 제출시 담당 공무원은 「전자정부구현을 위한 행정업무 등의 전자화 촉진에 관한 법률」 제21조제1항에 따른 행정정보의 공동이용을 통하여 합병 후의 법인등기부 등본(법인합병의 경우에 한한다)을 확인하여야 한다. 다만, 신고인이 확인에 동의하지 아니하는 경우에는 이를 첨부하도록 하여야 한다.

③시장·군수는 제1항에 따른 신고를 받은 때에는 별지 제25호서식의 축산업등록자관리 카드, 별지 제26호서식부터 별지 제29호서식까지의 서식에 따른 축산업등록대장 및 별지 제32호서식의 축산업승계신고대장에 그 신고내용을 각각 기록·비치하고, 승계사항을 기재한 축산업등록증을 신고인에게 교부하여야 한다.

제30조 (축산업등록자의 준수사항) 축산업등록자가 법 제26조에 따라 준수하여야 할 사항은 다음과 같다.

1. 부화업 : 부화업의 등록을 한 자 중 닭의 알을 부화하게 하는 것으로 등록한 경우에는 다음 각 목의 알만 부화하게 할 것

가. 종계의 알

나. 법 제22조제1항제4호에 따라 양계업의 등록을 한 자의 가축사육시설에서 육용 씨수탉과 산란용 암탉간의 교배에 의하여 생산된 알

2. 종축업(종돈업에 한한다)

가. 보유하고 있는 종돈에 대하여 개체별로 식별할 수 있는 표시를 할 것

나. 종돈을 판매하는 때에는 종축등록기관이 발행하는 종돈혈통증명서를, 종돈이 아닌 번식용 씨돼지를 판매하는 때에는 번식용씨돼지혈통확인서를 교부할 것

3. 가축사육업 : 가축질병의 예방 등을 위하여 농림부장관이 정하여 고시하는 가축사육시설의 단위면적당 사육적정 가축의 숫자 이상으로 밀집하여 가축을 사육하지 말 것

[별첨4]

동물용의약품의 휴약기간

[별표 1]

동물용의약품	대상 동물	용 법 · 용 량	휴약기간
아목시실린 (Amoxicillin)	소(5개월 이하) 돼지(4개월이하)	1일용량으로 체중kg당 10mg이하의 양을 경구투여	소 20일 돼지 15일
암피실린 (Ampicillin)	소(6개월이하) 돼지 닭	1일용량으로 체중kg/15mg이하/음수에 녹여 경구투여 1일용량으로 체중kg/2mg이하/음수에 녹여 경구투여 1일용량으로 체중kg/10mg이하/음수에 녹여 경구투여	소 5일 돼지 5일 닭 2일
암피실린 (Ampicillin)	소 돼지	1일 용량으로 체중kg/10mg이하/근육, 또는 피하주사 1일 용량으로 체중kg/8mg이하/근육, 또는 피하주사	소28일(착유전 3일) 돼지 7일
암피실린 (Ampicillin)	소	1일 용량으로 1두당 500mg이하의 양을 자궁내 주입	소5일(착유전12시간)
카바독스 (Carbadox)	돼지	1일 용량으로 체중 kg/8mg이하/음수에 녹여 경구투여	돼지 70일
염산클로르테트 라싸이클린 (Chlortetracycline HCL)	소(착유시제외) 돼지 닭, 오리(산란시제외)	1일 용량으로 체중kg/20mg이하/음수에 녹여 경구투여 1일 용량으로 체중kg/30mg이하/음수에 녹여 경구투여 220mg이하의 양을 음수1L에 녹여 경구투여	소 10일 돼지 15일 닭, 오리 7일
다노푸록사신 (Danofloxacin)	소(착유시제외) 돼지 닭, 오리(산란시제외)	1일 용량으로 체중kg/1.25mg이하/근육 또는 피하주사 1일 용량으로 체중kg/1.25mg이하/근육 또는 피하주사 1일 용량으로 체중kg/5mg이하/음수에 녹여 경구투여	소 5일 돼지 25일 닭, 오리 5일
디클록사실린 나트륨 (Dicloxacillin sodium)	소(착유시제외)	건유 초기에 분방당 500mg이하의 양을 주입	소 30일
엔로푸록사신 (Enrofloxacin)	소(3개월이하) 닭(산란시제외)	1일 용량으로 체중 kg/5mg이하/음수에 녹여 경구투여 음수 1L/50mg이하/음수에 녹여 경구 투여	소 30일 닭 12일
엔로푸록사신 (Enrofloxacin)	소(착유시제외) 돼지	1일용량으로 체중 kg/5mg이하/피하 또는 근육주사 1일 용량으로 체중 kg/5mg이하/피하 또는 근육주사	소 20일 돼지 20일
에리스로마이신 치오시아네이트 (Erythromycin thiocyanate)	닭(산란시제외)	122mg이하의 양을 1L의 음수에 녹여 경구투여	닭 5일
에리스로마이신 (Erythromycin)	소(6개월 이하) 돼지	1일 용량으로 체중 kg당 8mg이하의 양을 근육주사 1일 용량으로 체중Kg당 20mg이하의 양을 근육주사	소 14일 돼지 7일
후로르페니콜 (Florfenicol)	돼지 방어, 송어, 은어, 뱀 장어	사료톤당 40g이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여 1일 용량으로 체중 kg당 10mg이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	돼지 3일 방어 5일 송어, 은어14일, 뱀장어 7일

후루메퀸 (Flumequine)	방어,광어,송어, 잉어,붕어,뱀장어	1일 용량으로 체중 kg당 20mg이하의 양을 사료에 혼합 하여 경구투여	방어,광어,송어,잉어, 붕어,뱀장어 8일
겐타마이신 (Gentamicin)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 2.2mg이하의 양을 음수에 녹 여 경구투여	돼지 14일
아목시실린 (Amoxicillin)	소(5개월 이하) 돼지(4개월이하)	1일용량으로 체중kg당 10mg이하의 양을 경구투여	소 20일 돼지 15일
암피실린 (Ampicillin)	소(6개월이하) 돼지 닭	1일용량으로 체중kg/15mg이하/음수에 녹여 경구투여 1일용량으로 체중kg/2mg이하/음수에 녹여 경구투여 1일용량으로 체중kg/10mg이하/음수에 녹여 경구투여	소 5일 돼지 5일 닭 2일
암피실린 (Ampicillin)	소 돼지	1일 용량으로 체중kg/10mg이하/근육, 또는 피하주사 1일 용량으로 체중kg/8mg이하/근육, 또는 피하주사	소28일(착유전 3일) 돼지 7일
암피실린 (Ampicillin)	소	1일 용량으로 1두당 500mg이하의 양을 자궁내 주입	소5일(착유전12시간)
카바독스 (Carbadox)	돼지	1일 용량으로 체중 kg/8mg이하/음수에 녹여 경구투여	돼지 70일
염산클로르 테트라사이클린 (Chlortetracycli ne HCL)	소(착유시제외) 돼지 닭,오리(산란시제 외)	1일 용량으로 체중kg/20mg이하/음수에 녹여 경구투여 1일 용량으로 체중kg/30mg이하/음수에 녹여 경구투여 220mg이하의 양을 음수1L에 녹여 경구투여	소 10일 돼지 15일 닭,오리 7일
다노플록사신 (Danofloxacin)	소(착유시제외) 돼지 닭,오리(산란시제외)	1일 용량으로 체중kg/1.25mg이하/근육 또는 피하주사 1일 용량으로 체중kg/1.25mg이하/근육 또는 피하주사 1일 용량으로 체중kg/5mg이하/음수에 녹여 경구투여	소 5일 돼지 25일 닭,오리 5일
디클록사실린 나트륨 (Dicloxacillin sodium)	소(착유시제외)	건유 초기에 분방당 500mg이하의 양을 주입	소 30일
엔로플록사신 (Enrofloxacin)	소(3개월이하) 닭(산란시제외)	1일 용량으로 체중 kg/5mg이하/음수에 녹여 경구투여 음수 1L당 50mg이하의 양을 녹여 경구 투여	소 30일 닭 12일
엔로플록사신 (Enrofloxacin)	소(착유시제외) 돼지	1일용량으로 체중 kg/5mg이하/피하 또는 근육주사 1일 용량으로 체중 kg/5mg이하/피하 또는 근육주사	소 20일 돼지 20일
에리스로마이신 치오시아네이트 (Erythromycin thiocyanate)	닭(산란시제외)	122mg이하의 양을 1L의 음수에 녹여 경구투여	닭 5일
에리스로마이신 (Erythromycin)	소(6개월 이하) 돼지	1일 용량으로 체중 kg당 8mg이하의 양을 근육주사 1일 용량으로 체중Kg당 20mg이하의 양을 근육주사	소 14일 돼지 7일
후로르페니콜 (Florfenicol)	돼지 방어,송어,은어,뱀 장어	사료톤당 40g이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여 1일 용량으로 체중 kg당 10mg이하의 양을 사료에 혼합 하여 경구투여	돼지 3일 방어 5일 송어,은어14일, 뱀장어 7일
후루메퀸 (Flumequine)	방어,광어,송어, 잉어,붕어,뱀장어	1일 용량으로 체중 kg당 20mg이하의 양을 사료에 혼합 하여 경구투여	방어,광어,송어,잉어, 붕어,뱀장어 8일

젠탐마이신 (Gentamicin)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 2.2mg이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	돼지 14일
황산젠탐마이신 (Gentamicin sulf ate)	돼지	1일 용량으로 5mg이하의 양을 근육주사	돼지 40일
황산카나마이신 (Kanamycin sulf ate)	돼지 닭(산란시제외)	사료톤당 180g이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여 사료톤당 90g이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	돼지 14일 닭 7일
황산카나마이신 (Kanamycin sulf ate)	소(착유시제외) 돼지 닭	1일 용량으로 체중 kg/15mg이하/음수에 녹여 경구투여 1일 용량으로 체중 kg/15mg이하/음수에 녹여 경구투여 1일 용량으로 체중 kg/100mg이하/음수에 녹여 경구투여	소 5일 돼지 10일 닭 7일
황산카나마이신 (Kanamycin sulf ate)	소 돼지 닭	1일 용량으로 체중 kg당 10mg이하의 양을 근육주사 1일 용량으로 체중 kg당 20mg이하의 양을 근육주사 1일 용량으로 체중 kg당 50mg이하의 양을 근육주사	소 30일 (착유전36시간) 돼지 30일 닭14일(산란전10일)
황산카나마이신 (Kanamycin sulf ate)	돼지	1일 용량으로 1두당 160mg이하의 양을 비강내 분무	돼지 3일
황산네오마이신 (Neomycin sulf ate)	소(착유시제외) 돼지 닭	1일 용량으로 체중kg/20mg이하/사료에 혼합 경구투여 사료톤당 200g이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여 사료톤당 200g이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	소 30일 돼지 20일 닭 14일
노플록사신 (Norfloxacin)	닭(산란시 제외)	1일 용량으로 닭 1000수당 1주령에 2g이하,2-6주령에 5g이하, 7-18주령에 10g이하, 성계에 12g이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	닭 5일
올라퀸독스 (Olaquinox)	돼지	사료톤당 50g이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	돼지 28일
옥소린닉산 (Oxolinic acid)	돼지 닭(산란시제외) 방어 송어 잉어 뱀장어	1일 용량으로 체중 kg/20mg이하/음수에 녹여 경구투여 1일 용량으로 체중 kg/10mg이하/음수에 녹여 경구투여 1일 용량으로 체중 kg/30mg이하/음수에 녹여 경구투여 1일 용량으로 체중 kg/20mg이하/음수에 녹여 경구투여 1일 용량으로 체중 kg/10mg이하/음수에 녹여 경구투여 1일 용량으로 체중 kg/20mg이하/음수에 녹여 경구투여	돼지 5일 닭 5일 방어 16일 송어 21일 잉어 28일 뱀장어 25일
옥소린닉산 (Oxolinic acid)	뱀장어 은어	5g을 물 1톤에 녹여 약욕 10g을 물 1톤에 녹여 약욕	뱀장어 25일 은어 14일
염산옥시테트라사이클린 (Oxytetracycline HCL)	소(착유시제외) 돼지 닭,오리(산란시제외)	1일 용량으로 체중 Kg/20mg이하/음수에 녹여 경구투여 1일 용량으로 체중 Kg/11mg이하/음수에 녹여 경구투여 500mg이하의 양을 1L의 음수에 녹여 경구투여	소 7일 돼지 7일 닭, 오리 7일
염산옥시테트라사이클린 (Oxytetracycline HCL)	소(착유시제외) 돼지	1일 용량으로 체중 kg당 10mg이하의 양을 피하, 근육, 정맥 및 복강내 주사 1일 용량으로 체중 kg당 10mg이하의 양을 피하, 근육, 정맥 및복강내 주사	소 15일 (비지속성제제) 소28일(지속성) 돼지 15일 (비지속성제제) 돼지 26일 (지속성제제)

염산옥시테트라 사이클린 (Oxytetracycline HCL)	소 돼지	1일 용량으로 1두당 1000mg이하의 양을 자궁내 주입 1일 용량으로 1두당 500mg이하의 양을 자궁내 주입	소 14일 (착유전60시간) 돼지 14일
설파디메톡신 (Sulfadimethoxine)	돼지 닭(산란시제외)	1일 용량으로 체중 kg/100mg이하/음수에 녹여 경구투여 500mg이하의 양을 음수 1L에 녹여 경구투여	돼지 10일 닭 14일
설파디메톡신 (Sulfadimethoxine)	소 돼지	1일 용량으로 체중 kg/50mg이하/근육 또는 정맥주사 1일 용량으로 체중 kg/100mg이하/근육 또는 정맥주사	소14일(착유전5일) 돼지 14일
설파메타진 나트륨 (Sulfamethazine sodium)	소(착유시제외) 돼지 닭, 오리 (산란시제외)	1일 용량으로 체중 kg/1.3g이하/음수 또는 사료에 혼합하여 경구투여 1일 용량으로 체중 kg/1.3g이하/음수 또는 사료에 혼합하여 경구투여 1일 용량으로 1g이하의 양을 음수 1L에 녹여 경구투여	소 10일 돼지 15일 닭,오리 10일
티아무린 (Tiamulin)	돼지	1일 용량으로 60mg이하의 양을 음수 1L에 녹여 경구투여	돼지 5일
티아무린 (Tiamulin)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 30mg이하의 양을 근육 주사	돼지 21일
주석산타이로신 (Tylosin tartrate)	소(3개월이하) 돼지(1개월이하) 닭(산란시제외)	1일 용량으로 2g이하의 양을 음수 1L에 녹여 경구투여 1일 용량으로 250mg이하의 양을 녹여 경구투여 1일 용량으로 500mg이하의 양을 녹여 경구투여	소 14일 돼지 3일 닭 3일
타이로신 (Tylosin)	소 돼지	1일 용량으로 체중 kg당 10mg이하의 양을 근육 주사 1일 용량으로 체중 kg당 10mg이하의 양을 근육 주사	소 28일(착유전4일) 돼지 28일
옥시테트라 사이클린 (Oxytetracycline)	방어, 뱀장어, 송어, 참돔, 광어, 우럭,담수어 (잉어, 메기)	1일 용량으로 체중 1kg당 50mg(역가)이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	방어 20일, 뱀장어·송어·참돔 30일, 광어·우럭 40일 담수어(잉어, 메기) 20일
엔로플록사신 (Enrofloxacin)	돼지	사료톤당 150g이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	10일
틸미코신 포스페이트 (Tilmicosin phosphate)	소(생후 20개월 이상의 착유우 제외) 돼지(번식돈과 임신돈 제외)	1일 량으로 체중 kg당 10mg이하의 양을 피하주사 사료톤당 400g이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	28일 7일

[별표 2]

동물용의약품	대상동물	용법·용량	휴약기간
암피실린+ 콜리스틴 (Ampicillin+ colistin)	소	암피실린을 기준으로 사료톤당 100g이하의 양을 사료에 혼 합하여 경구투여	소 7일
	돼지	암피실린을 기준으로 사료톤당 100g이하의 양을 사료에 혼 합하여 경구투여	돼지 7일
	닭	암피실린을 기준으로 사료톤당 100g이하의 양을 사료에 혼 합하여 경구투여	닭 7일
암피실린+ 콜리스틴 (Ampicillin+ colistin)	소(6개월이하)	암피실린을 기준으로 1일 용량으로 10g이하의 양을 음수 200L에 녹여 경구투여	소 6일
	돼지	암피실린을 기준으로 1일 용량으로 10g이하의 양을 음수 200L에 녹여 경구투여	돼지 6일
	닭	암피실린을 기준으로 1일 용량으로 10g이하의 양을 음수 200L에 녹여 경구투여	닭6일(산란전5일)
암피실린+ 콜리스틴 (Ampicillin+ colistin)	소	1일 2회 용량으로 체중 kg당 암피실린 100mg이 하,콜리스 틴 25만 IU이하 양을 근육주사	소 28일(착유전3일)
	돼지	1일 2회 용량으로 체중 kg당 암피실린 100mg이 하,콜리스 틴25만 IU이하 양을 근육주사	돼지 21일
세팔렉신+ 네오마이신 (Cephalexine+ Neomycin)	소	건유전 세팔렉신, 네오마이신을 각 250mg이하의 양을 분방 내 주입	소 28일(착유전4일)
클로르테트라사이 클린+네오마이신 (Chlortetracycline + Neomycin)	소(착유시 제외)	클로라테트라사이클린기준 1일 용량으로 체중 kg당 4mg이 하의 양을 음수에 녹여 경구투여	소 30일
	돼지		돼지 20일
클로르테트라사이 클린+설파메타진 (Chlortetracycline +Sulfamethazine)	소(착유시 제외)	클로르테트라사이클린기준 1일 용량으로 70mg이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	소 10일
콜리스틴+ 스피라마이신 (Colistin+spiramyc in)	소, 돼지	1일 용량으로 체중 kg당 콜리스틴 5만IU, 스피라마이신 50mg이하의 양을 근육에 녹여 경구투여	소,돼지15일
	닭	1일 용량으로 콜리스틴 20만IU, 스피라마이신 100g이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	닭 15일 (산란전5일)
콜리스틴+ 스피라마이신 (Colistin+Spiramyc in)	소	1일 용량으로 체중 kg당 콜리스틴 5만 IU, 스피라마이신 65 만 IU이하의 양을 근육주사	소 28일
	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 콜리스틴 5만 IU, 스피라마이신 65 만 IU이하의 양을 근육주사	돼지 28일
디하이드로스트렙 토마이신+ 스피라마이신 (Dihydrostreptom ycin+ Spiramycin)	소(착유시제외)	1일 용량으로 체중 kg당 황산디하이드로스트렙토마이신 8mg, 스피라마이신 아디페이트 4mg이하의 양을 근육주사	소 28일
	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 황산디하이드로스트렙토마이신 40mg, 스피라마이신 아디페이트 20mg이하의 양을 근육주사	돼지 28일
	닭(산란시제외)	1일 용량으로 체중 kg당 황산디하이드로스트렙토마이신 40mg, 스피라마이신 아디페이트 20mg이하의 양을 근육주사	닭 14일
에리스로마이신 치 오시아네이트+설파 다이아진+트리메토 프림	소(6개월 이하)	1일 용량으로 체중 kg당 27mg이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	소 10일
	닭, 오리	1일 용량으로 에리스로마이신 3.24g, 설파다이아진3.24g	닭,오리 10일

(Erythromycin+thiocyanate+Sulfadiazine+Trimethoprim)	(산란시 제외)	이하의 양을 음수 200L에 녹여 5주령 2500수, 10주령 1500수, 산란계 800수에 경구투여	
겐타마이신철 (Gentamicin Iron dextran)	돼지	겐타마이신 기준, 1일 용량으로 3일령, 16일령에 10mg이하의 양을 근육주사	돼지 40일
키타사마이신+설파메타진 (Kitasamycin+Sulfamethazine)	돼지	사료톤당 키타사마이신, 설파메타진 각 300g이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	돼지 15일
린코마이신+스펙티노마이신 (Lincomycin+Spectinomycin)	돼지	1일 용량으로 린코마이신 33.3g, 스펙티노마이신 66.75g 이하의 양을 음수 1600L에 녹여 경구투여	돼지 8일
	닭	1일 용량으로 린코마이신 33.3g, 스펙티노마이신 66.75g을 음수 200L에 녹여 경구투여	닭 2일
린코마이신+스펙티노마이신 (Lincomycin+Spectinomycin)	소	1일 2회 용량으로 체중 kg당 린코마이신 5mg, 스펙티노마이신 10mg이하의 양을 근육주사	소 14일(착유전3일)
	돼지	1일 2회 용량으로 체중 kg당 린코마이신 5mg, 스펙티노마이신 10mg이하의 양을 근육주사	돼지 14일
염산옥시테트라사이클린+황산네오마이신 (Oxytetracycline HCL + Neomycinsulfate)	소(착유시제외)	1일 용량으로 염산옥시테트라사이클린기준, 체중 kg당 20mg이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	소 30일
	돼지	염산옥시테트라사이클린기준, 1일 용량으로 체중 kg당 22mg이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	돼지 20일
	닭(산란시제외)	염산옥시테트라사이클린기준, 1일 용량으로 1g이하의 양을 음수 1L에 녹여 경구투여	닭 14일
염산옥시테트라사이클린+황산네오마이신+올레안도마이신 +푸레드니솔론 (Oxytetracycline HCL+Neomycin sulfate + Oleandomycin+ Prednisolone)	소	1일 용량으로 염산옥시테트라사이클린 0.2g, 황산 네오마이신 0.1g, 올레안도마이신 0.1g, 푸레드니솔론 0.005g이하의 양을 분방내에 주입	소 3일 (착유전3일)
크레미졸페니실린G+페니실린G나트륨 (PenicillinG Clenizole +PenicillinG sodium)	소	1일 용량으로 체중 Kg당 크레미졸 페니실린G 6백만 IU 페니실린 G 나트륨 150만IU, 이하의 양을 근육 또는 피하주사	소 30일 (착유전3일)
	돼지	1일 용량으로 체중 Kg당 크레미졸 페니실린G 6백만 IU 페니실린 G 나트륨 150만IU, 이하의 양을 근육 또는 피하주사	돼지 30일
페니실린 G 칼륨+황산스트렙토마이신(PenicillinG potassium)	돼지	황산스트렙토마이신기준, 1일 용량으로 체중 2-15kg에 1.48g, 15-70kg에 4.55g, 70-100kg에 5.94g 이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	돼지 14일
	닭	1일 용량으로 페니실린 G 칼륨 198만 IU, 황산스트렙토마이	닭 12일

+Spreptomycin sulfate		신 4.95g이하의 양을 음수 70L에 녹여 초생추 2000-4000수, 중추 700-1000수, 성계 400-500수에 경구투여	
프로카인페니실린 G+벤자틴페니실린 G+디하이드로스트 렙토마이신 (PenicillinG Procaine+Penicillin Gbenzathine+Di-hy drosteptomycin)	소, 돼지	1일 용량으로 체중 kg당 프로카인페니실린 G 900IU, 벤자틴 페니실린 G 600IU, 디하이드로 스트렙토마이신 12mg이하의 양을 근육주사	소 30일 (착유전3일) 돼지 30일
프로카인페니실린 G+페니실린 G 칼 륨(Penicillin G Procaine+Penicillin G Potassium)	소, 돼지	1일 용량으로 체중 Kg당 20,000IU이하의 양을 2일 간격으로 2회 근육주사	소 30일 (착유전3일) 돼지 30일
설파메톡사졸+ 트리메토프림 (Sulfamethoxazole+Trimethoprim)	소, 돼지	1일 용량으로 체중 Kg당 트리메토프림 80mg, 설파메톡사졸 400mg이하의 양을 근육 주사	소 14일 (착유전7일) 돼지 14일
티아무린+설파메 타진 (Tiamulin+Sulfamethazine)	돼지 닭(산란시제외)	사료톤당 티아무린 80g, 설파메타진 200g 이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여 사료톤당 티아무린 80g, 설파메타진 200g 이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	돼지 15일 닭 10일
타이로신+설파메 타진(Tylosin+Sulfamethazine)	돼지	사료톤당 타이로신 100g, 설파메타진 100g이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	돼지 15일
후루메퀸 (Flumequine)	방어,광어,송어, 잉어,붕어,뱀 장어	1일 용량으로 체중 kg당 20mg이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	방어,광어,송어, 잉어,붕어,뱀장 어 8일
겐타마이신 (Gentamicin)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 2.2mg이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	돼지 14일
황산겐타마이신 (Gentamicin sulfate)	돼지	1일 용량으로 5mg이하의 양을 근육주사	돼지 40일
황산카나마이신 (Kanamycin sulfate)	돼지 닭(산란시제외)	사료톤당 180g이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여 사료톤당 90g이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	돼지 14일 닭 7일
황산카나마이신 (Kanamycin sulfate)	소(착유시제외) 돼지 닭	1일 용량으로 체중 kg당 15mg이하의 양을 음수에 녹여 경구투여 1일 용량으로 체중 kg당 15mg이하의 양을 음수에 녹여 경구투여 1일 용량으로 체중 kg당 100mg이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	소 5일 돼지 10일 닭 7일
황산카나마이신 (Kanamycin sulfate)	소 돼지 닭	1일 용량으로 체중 kg당 10mg이하의 양을 근육주사 1일 용량으로 체중 kg당 20mg이하의 양을 근육주사 1일 용량으로 체중 kg당 50mg이하의 양을 근육주사	소 30일 (착유전36시간) 돼지 30일 닭 14일 (산란전 10일)

황산카나마이신 (Kanamycin sulf ate)	돼지	1일 용량으로 1두당 160mg이하의 양을 비강내 분무	돼지 3일
황산네오마이신 (Neomycin sulf ate)	소(착유시제외) 돼지 닭	1일 용량으로 체중kg당 20mg이하의 양을 사료에 혼합 경구투여 사료톤당 200g이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여 사료톤당 200g이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	소 30일 돼지 20일 닭 14일
노플록사신 (Norfloxacin)	닭(산란시제외)	1일 용량으로 닭 1000수당 1주령에 2g이하, 2-6주령에 5g이하, 7-18주령에 10g이하, 성계에 12g이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	닭 5일
올라퀸독스 (Olaquinox)	돼지	사료톤당 50g이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	돼지 28일
옥소린닉산 (Oxolinic acid)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 20mg이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	돼지 5일
	닭(산란시제외)	1일 용량으로 체중 kg당 10mg이하의 양을 음수에 녹여 경구투여	닭 5일
	방어	1일 용량으로 체중 kg당 30mg이하의 양을 사료에 혼합 경구투여	방어 16일
	송어	1일 용량으로 체중 kg당 20mg이하의 양을 사료에 혼합 경구투여	송어 21일
	잉어	1일 용량으로 체중 kg당 10mg이하의 양을 사료에 혼합 경구투여	잉어 28일
옥소린닉산 (Oxolinic acid)	뱀장어	1일 용량으로 체중 kg당 20mg이하의 양을 사료에 혼합 경구투여	뱀장어 25일
	은어	5g을 물 1톤에 녹여 약욕 10g을 물 1톤에 녹여 약욕	뱀장어 25일 은어 14일
염산옥시테트라사이클린 (Oxytetracycline HCL)	소(착유시제외) 돼지 닭, 오리(산란시제외)	1일 용량으로 체중 Kg당 20mg이하의 양을 음수에 녹여 경구투여 1일 용량으로 체중 Kg당 11mg이하의 양을 음수에 녹여 경구투여 500mg이하의 양을 1L의 음수에 녹여 경구투여	소 7일 돼지 7일 닭, 오리 7일
염산옥시테트라사이클린 (Oxytetracycline HCL)	소(착유시제외) 돼지	1일 용량으로 체중 kg당 10mg이하의 양을 피하, 근육, 정맥 및 복강내 주사 1일 용량으로 체중 kg당 10mg이하의 양을 피하, 근육, 정맥 및 복강내 주사	소 15일 (비지속성제제) 소 28일(지속성) 돼지 15일 (비지속성제제) 돼지 26일 (지속성제제)
염산옥시테트라사이클린 (Oxytetracycline HCL)	소 돼지	1일 용량으로 1두당 1000mg이하의 양을 자궁내 주입 1일 용량으로 1두당 500mg이하의 양을 자궁내 주입	소 14일 (착유전60시간) 돼지 14일
설파디메톡신 (Sulfadimethoxine)	돼지 닭(산란시제외)	1일 용량으로 체중 kg당 100mg이하의 양을 음수에 녹여 경구투여 500mg이하의 양을 음수 1L에 녹여 경구투여	돼지 10일 닭 14일
설파디메톡신 (Sulfadimethoxine)	소 돼지	1일 용량으로 체중 kg당 50mg이하의 양을 근육 또는 정맥주사 1일 용량으로 체중 kg당 100mg이하의 양을 근육 또는 정맥주사	소 14일(착유전5일) 돼지 14일
설파메타진나트륨 (Sulfamethazine sodium)	소(착유시제외) 돼지 닭, 오리 (산란시제외)	1일 용량으로 체중 kg당 1.3g이하의 양을 음수 또는 사료에 혼합하여 경구투여 1일 용량으로 체중 kg당 1.3g이하의 양을 음수 또는 사료에 혼합하여 경구투여 1일 용량으로 1g이하의 양을 음수 1L에 녹여 경구투여	소 10일 돼지 15일 닭, 오리 10일

티아무린 (Tia-mulin)	돼지	1일 용량으로 60mg이하의 양을 음수 1L에 녹여 경구투여	돼지 5일
티아무린 (Tia-mulin)	돼지	1일 용량으로 체중 kg당 30mg이하의 양을 근육 주사	돼지 21일
주석산타이로신 (Tylosin tartrate)	소(3개월이하) 돼지(1개월이하) 닭(산란시제외)	1일 용량으로 2g이하의 양을 음수 1L에 녹여 경구투여 1일 용량으로 250mg이하의 양을 녹여 경구투여 1일 용량으로 500mg이하의 양을 녹여 경구투여	소 14일 돼지 3일 닭 3일
타이로신 (Tylosin)	소 돼지	1일 용량으로 체중 kg당 10mg이하의 양을 근육 주사 1일 용량으로 체중 kg당 10mg이하의 양을 근육 주사	소 28일(착유전4일) 돼지 28일
옥시테트라 사이클린 (Oxytetracycline)	방어, 뱀장어, 송어,참돔, 광어, 우럭,담수어(잉어, 메기)	1일 용량으로 체중 1kg당 50mg(역가)이하의 양을 사료 에 혼합하여 경구투여	방어 20일, 뱀장어·송어· 참돔 30일, 광어·우럭 40일 담수어(잉어, 메기) 20일
엔로플록사신 (Enrofloxacin)	돼지	사료톤당 150g이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	10일
틸미코신 포스페이트 (Tilmicosin phosphate)	소(생후 20개월 이상의 착유우 제외) 돼지(번식돈 과 임신돈 제외)	1일량으로 체중 kg당 10mg이하의 양을 피하주사 사료톤당 400g이하의 양을 사료에 혼합하여 경구투여	28일 7일

[별첨 5]

참고 지하수 및 먹는 물 수질기준

□ 지하수 수질기준(지하수법 제20조 2항 및 지하수의수질보전등에관한규칙 제11조의 규정)

(단위 : mg/ℓ)

이용목적별		생활용수	농업용수·어업용수	공업용수
항 목				
일반 오염물질 (5개)	수소이온농도(pH)	5.8~8.5	6.0~8.5	5.0~9.0
	대장균군수	5,000 이하 (MPN/100ml)	-	-
	질산성질소	20 이하	20 이하	40 이하
	염소이온	250 이하	250 이하	500 이하
	일반세균	1ml중 100CFU 이하	-	-
특정 유해물질 (15개)	카드뮴	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하
	비소	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하
	시안	불검출	불검출	0.2 이하
	수은	불검출	불검출	불검출
	유기인	불검출	불검출	불검출
	페놀	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하
	납	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하
	6가크롬	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하
	트리클로로에틸렌	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하
	테트라클로로에틸렌	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하
	1,1,1-트리클로로에탄	0.15 이하	0.3 이하	0.5 이하
	벤젠	0.015 이하	-	-
	톨루엔	1 이하	-	-
	에틸벤젠	0.45 이하	-	-
	크실렌	0.75 이하	-	-

비고

1. 생활용수 : 가정용 및 가정용에 준하는 목적으로 이용되는 경우로서 음용수·농업용수·어업용수·공업용수 이외의 모든 용수를 포함한다.
 2. 농업용수 : 농업·농촌기본법시행령 제2조의 규정에 의한 농업의 목적으로 이용되는 경우를 말한다.
 3. 공업용수 : 수질환경보전법 제2조제5호의 규정에 의한 폐수배출시설을 설치한 사업장에서 사업활동 목적으로 이용되는 경우를 말한다.
- ※ 공통사항 : 농업용수·어업용수·공업용수일지라도 생활용수의 목적으로도 함께 이용되는 경우에는 생활용수의 수질기준을 적용한다. 적용한다.

□ 먹는물 수질기준(먹는물수질기준및검사등에관한규칙 제2조 1항)

1. 미생물에 관한 기준

- 가. 일반세균(표준한천 배지내에서 성장하여 집락을 형성할 수 있는 중온성균을 말한다)은 1ml중 120CFU(Colony Forming Unit)를 넘지 아니할 것 다만, 샘플의 경우 저온일반세균은 20CFU/ml, 중온 일반세균은 5CFU/ml를 넘지 아니 하여야 하며, 먹는샘물의 경우 병에 넣은 후 4℃를 유지한 상태에서 12시간이내에 검사하여 저온 일반세균은 120CFU/ml, 중온일반세균은 20CFU/ml를 넘지 아니할 것
- 나. 대장균군(젖당을 분해하여 산과 가스를 발생하는 그람음성, 무포아성 간균으로 또는 통성혐기 성균을 말한다)은 50ml(샘물 및 먹는샘물의 경우 250ml)에서 검출되지 아니할 것
- 다. 분원성연쇄상구균·녹농균·살모넬라 및 쉬겔라는 250ml에서 검출되지 아니할 것(샘물 및 먹는 샘물의 경우에 한한다.)
- 라. 아황산환원혐기성포자형성균은 50ml에서 검출되지 아니할 것(샘물 및 먹는샘물의 경우에 한한다.)
- 마. 여시니아균은 2ℓ에서 검출되지 아니할 것(먹는물공동시설의 경우에 한한다.)

2. 건강상 유해영향 무기질에 관한 기준

- 가. 납은 0.05mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 나. 불소는 1.5mg/ℓ(샘물 및 먹는샘물의 경우 2.0mg/ℓ)를 넘지 아니할 것
- 다. 비소는 0.05mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 라. 세레늄은 0.01mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 마. 수은은 0.001mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 바. 시안은 0.01mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 사. 6가크롬은 0.05mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 아. 암모니아성질소는 0.5mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 자. 질산성질소는 10mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 차. 카드뮴은 0.01mg/ℓ를 넘지 아니할 것

3. 건강상 유해영향 유기물질에 관한 기준

- 가. 페놀은 0.005mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 나. 총 트리할로메탄은 0.1mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 다. 다이아지논은 0.02mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 라. 파라티온은 0.06mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 마. 말라티온은 0.25mg/ℓ를 넘지 아니할 것

- 바. 페니트로티온 0.04mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 사. 카바릴은 0.07mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 아. 1.1.1-트리클로로에탄은 0.1mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 자. 테트라클로로에틸렌은 0.01mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 차. 트리클로로에틸렌은 0.03mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 카. 디클로로메탄은 0.02mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 타. 벤젠은 0.01mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 파. 톨루엔은 0.7mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 하. 에틸벤젠은 0.3mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 거. 크실렌은 0.5mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 너. 1.1-디클로로에틸렌은 0.03mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 더. 사염화탄소는 0.002mg/ℓ를 넘지 아니할 것

4. 심미적 영향물질에 관한 기준

- 가. 경도는 300mg/ℓ를 넘지 아니할 것 다만, 샘물의 경우에는 그러하지 아니하다.
- 나. 과망간산칼륨소비량은 10mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 다. 냄새와 맛은 소독으로 인한 냄새와 맛 이외의 냄새와 맛이 있어서는 아니될 것
- 라. 동은 1mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 마. 색도는 5도를 넘지 아니할 것
- 바. 세제(음이온계면활성제)는 0.5mg/ℓ를 넘지 아니할 것 다만, 샘물 및 먹는 샘물의 경우에는 검출되지 아니할 것
- 사. 수소이온농도는 pH 5.8 내지 8.5이어야 할 것
- 아. 아연은 1mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 자. 염소이온은 250mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 차. 증발잔류물은 500mg/ℓ를 넘지 아니할 것 다만, 샘물의 경우에는 그러하지 아니하며, 먹는샘물의 경우에는 미네랄등 무해성분을 제외한 증발잔류물이 500mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 카. 철 및 망간은 각각 0.3mg/ℓ를 넘지 아니할 것 다만, 샘물의 경우에는 그러하지 아니하다.
- 타. 탁도는 INTU(Turbidity Unit)를 넘지 아니할 것 다만, 수돗물의 경우에는 0.5NTU를 넘지 아니할 것
- 파. 황산이온은 200mg/ℓ를 넘지 아니할 것
- 하. 알루미늄은 0.2mg/ℓ를 넘지 아니할 것

※ 검사항목 요약

구분	계	미생물	건강상유해영향 무기물	건강상유해영향 유기물	소독제 및 소독부산물	심미적영양물질
항목수	61	10	11	16	8	16
참고	미생물중 6항목은 (분원성연쇄상구균·녹농균·살모넬라·쉬겔라·아황산환원형 기성포자형성균(샘물 및 먹는샘물의 경우에 한함.), 여시니아균(먹는물공동시설 에 한함); 먹는물은 55항목해당					

○ 국제식량기구 가축 및 가금의 수질(Water Quality for Livestock and Poultry ; FAO)

1) 염도

염도 Water Salinity (EC)(ds/m)	순위 rating	비고 Remarks
<1.5 1,000 mg/l 이하	Excellent	모든 가축과 가금류 사용가능
1.5 - 5.0 1,000 - 3,000 mg/l	Very Satisfaction	모든 가축과 가금류 사용가능 - 가축: 익숙하지 않은 경우 일시 적인 설사 - 가금류: 수양성설사
5.0 - 8.0 3,000 - 5,000 mg/l	Satisfaction for Livestock	- 일시적인 설사나 물맛에 익숙하 지 않은 경우 음수거부
	Unfit for Poultry	완전 수양성 설사로 폐사율이 증 가하고 성장률이 감소(특히 칠면 조)
8.0 - 11.0 5,000 - 7,000 mg/l	Limited Use for Livestock	착유우, 비육우, 면양, 돼지, 말에 는 사용가능하나 임신하거나 비육 중인 동물은 금지
	Unfit for Poultry	가금류 사용 불가
11.0 - 16.0 7,000 - 10,000 mg/l	Very Limited Use	특수한 경우 사용
> 16.0 10,000 mg/l 이상	Not Recommended	가능한한 사용금지

2) Magnesium

가축	Magnesium	농도(me/l)
가금류(Poultry)	< 250	< 21
돼지(Swine)	< 250	< 21

말(Horses)	250	< 21
젖소(Cows)	250	< 21
새끼양(Ewes with Lambs)	250	< 21
육우(Beef)	400	33
양(Adult sheep on dry feed)	500	41

※ Adapted from national Academy of Sciences(1972;1974)

3) 독성물질

성 분	최대허용량(mg/L)	성 분	최대허용량(mg/L)
Aluminium(Al)	5.0	Iron(Fe)	not needed
Arsenic(As)	0.2	Lead(Pb)	0.1
Beryllium(Be)	0.1	Manganese(Mn)	0.05
Boron(B)	5.0	Mercury(Hg)	0.01
Cadmium(Cd)	0.05	Nitrate+Nitrite (NO ₃ -N+NO ₂ -N)	100.0
Chromium(Cr)	1.0	Nitrite(NO ₂ -N)	10.0
Cobalt(Co)	1.0	Selenium(Se)	0.05
Copper(Cu)	0.5	Vanadium(V)	0.1
Fluoride(F)	2.0	Zinc(Zn)	24.0

※ 납(Lead)은 축적되고 0.05mg/l 역치로 문제가 발생.

○ 국립수의과학검역원 연구용역 과제(2005)

- 젖소목장에서 위해요소중점관리기준 작성을 위한 기초연구(국립수의과학검역원 강현미 등, 2005년)

1) 원유 관련 세척시 권장되는 물의 기준

구 분	권장농도	문제되는 농도	문제되는 현상
경 도	180mg/L	250	유석(scale)
산 도	6.5-8.0	산성, 알카리	변색(staining)
철	0.2mg/L	0.3	변색
망 간	0.1mg/L	0.2	부식(corrosion)
구 리	2mg/L	3	변색과 피막
염 소	200ppm	250ppm	부식
황	200ppm	250ppm	피막(filming)
총세균수	1000개 이하/ml	기준이상	세균수 증가
대장균수	1개 이하/ml	“	“

2) 가축용 음수의 권장 기준

항 목	권 장 기 준	문제되는 현상	비 고
1. 생물학적 지수 - 녹조류 (blue-green algae)	Microcystis 2,000 cell/ml Anabaena 3,000 cell/ml Cylindrospermopsis 2,000 cell/ml < 200 cfu/ml	외래 미생물 오염에 따른 음수량 제한 및 이러한 미생물의 유입에 따른 반추위 미생물총의 변화에 따른 소화장애	캐나다 음성
2. 총세균수(SPC)	< 1,000 faecal coliforms/100ml	미생물총의 변화에 따른 소화장애	캐나다 1,000
3. 대장균군	5.5-8.5	과산증/알카리혈증	
4. 수소이온농도(pH)	<1,000 mg/L		
5. 칼슘(Ca)	<1,500 mg/L		
6. 질산성 질소(NO ₃)	<30 mg/L	청색증	캐나다와 미국 10
7. 아질산(NO ₂)	<1,000 mg/L		캐나다 1,000
8. 황산염(Sulfate)	2,000-10,000 mg/L	위장장애	캐나다 3,000, 미국 10,000
9. 용존고형물		음수량 제한	
10. 중금속	0.5 mg/L		캐나다 0.025, 미국 0.2
- 비소(As)	0.01 mg/L	만성 독성	캐나다 0.05, 미국 1.0
- 카드뮴(Cd)	1 mg/L		캐나다 0.05, 미국 0.08
- 크롬(Cr(VI))	0.1 mg/L		캐나다 0.1, 미국 0.1
- 납(Pb)	0.002 mg/L		캐나다 0.03, 미국 0.01
- 수은(Hg)			

* 호주, 뉴질랜드, 미국, 캐나다에서 권장되는 가축 음용수의 주요 수질 기준과 권장기준