

집유장
HACCP 지침 및 모델개발

연구기관
한경대학교

농림부

집유장
HACCP 지침 및 모델개발

연구기관
한경대학교

농림부

제 출 문

농림부 장관 귀하

본 보고서를 “축산물 보관·운반·집유단계 HACCP지침
및 모델개발 연구” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2007년 월 일

연 구 기 관 : 한경대학교

연 구 책 임 자 : 장 경 만

연 구 원 : 김 창 현

연 구 원 : 최 준 표

연 구 원 : 송 원 일

연 구 보 조 원 : 박 중 국

연 구 보 조 원 : 김 현 철

연 구 보 조 원 : 한 희 진

선행요건프로그램 작성지침

I. 목 차

제1장 개 요.....	I -1
제1절 목적.....	I -1
제2절 일반원칙.....	I -1
제2장 선행요건프로그램의 운용.....	I -2
제1절 선행요건프로그램의 개발.....	I -2
제2절 선행요건프로그램의 적용.....	I -3
제3절 선행요건프로그램의 구성.....	I -4
제4절 유지관리 및 개선조치.....	I -7
제5절 기록관리.....	I -8

제 1 장 개요

제1절 목적

본 지침은 HACCP적용 영업장에서 축산물가공처리법 제8조(위생관리기준) 및 동법 시행규칙 제6조(위생관리기준 및 적용대상), 동법 제 17조(미검사품의 반출금지), 동법 제 18조(검사 불합격품의 처리), 동법 제 30조(위생교육), 동법 제 31조(영업자등의 준수사항) 및 동법시행규칙 제51조(영업자등의 준수사항 등), 동법 제36조(압류·폐기 또는 회수) 및 시행령 제 27조(축산물의 회수 명령 등), 축산물위해요소중점관리기준(국립수의과학검역원 고시)등 관련규정의 요구조건에 부합한 선행요건 프로그램을 작성하기 위한 지침을 제공함을 목적으로 한다.

제2절 일반원칙

HACCP 적용 집유장의 영업자는 관련 법률적 요구사항을 준수할 수 있는 작업기준 및 자체위생관리기준을 포함하는 선행요건프로그램을 먼저 개발하여 시행할 필요가 있다. 집유장의 경우, 집유관리, 시설·설비관리, 위생관리, 검사관리, 교육훈련관리, 부적합품관리 등이 포함된다. 이들 프로그램별로 작업담당자, 작업내용, 실시빈도, 실시상황의 점검 및 기록방법을 정하고 구체적인 관리기준을 작성한 뒤 종업원이 준수토록 시행하여 이에 대한 기록을 보관하여야 한다.

제 2 장 선행요건프로그램의 운용

선행요건프로그램은 해당 집유장에 적용되는 모든 법률적 요구사항이 효과적으로 충족되도록 만들어져야 하지만, 세부 관리 기준과 작성방법은 해당 업소의 특성에 따라 서로 다를 수 있다. 이는 종업원의 기술, 교육수준 업무 형태, 자동화 정도 등에 의해 결정될 수 있다. 선행요건프로그램은 해당관리 활동이 효과적으로 이루어짐을 보장하기 위하여 필요한 활동의 실시책임자, 실시방법과 빈도, 실시결과의 기록 관리에 대한 사항이 규정되어져야 한다. 선행요건프로그램을 효율적으로 운용하기 위해서는 다음과 같은 사항이 이루어져야 한다.

- ① 선행요건프로그램의 문서화
- ② 교육·훈련의 실시
- ③ 문서화된 관리기준의 절차 및 방법에 대한 검증

제1절 선행요건프로그램의 개발

1. 집유장은 집유, 운송, 수유, 세척 시 원유에 발생할 수 있는 모든 위해요인을 사전에 제어하여 원유의 안전성을 확보하기 위한 구체적이고 충분한 절차를 규정한 선행요건프로그램을 개발하여야 한다.
2. 축산물가공처리법 제8조에 부합된 영업장위생관리기준에는 집유 전·후 및 수유 전·후, 작업장과 집유차량, 화장실, 시설, 장비, 도구, 종업원 등에 대한 위생 점검사항이 포함되어야 한다.
3. 선행요건프로그램의 개별 관리기준서에는 위생관리책임자의 서명과 승인일자를 기입하여야 하며, 이를 처음 시행한 이는 수정이 가해졌을 때에도 마찬가지이다.

4. 개별 관리기준서에는 해당 관리활동이 효과적으로 이루어짐을 보장하기 위하여 필요한 관리활동의 실시빈도와 실시방법, 실시책임자 및 실시결과의 기록 관리에 관한 사항이 규정되어야 한다.

5. 선행요건프로그램은 해당 작업장에 적용되는 모든 법률적 요구사항이 효과적으로 달성될 수 있음이 보장되도록 만들어져야 하지만, 그 세부기준서의 종류와 작성방법은 획일화하지 않는다.

6. 문서작성 내용 및 구성

선행요건프로그램을 개발하기 위한 문서화 작업에 포함될 내용과 구성방법은 다음과 같다.

- 개인위생, 설비 및 도구 위생, 집유장 환경위생의 일반원칙 기술
- 법률적으로 요구되는 공통원칙을 각 항목별 적용
- 세부 위생관리에 대한 감시방법과 개선조치, 기록방법, 검증방법을 구분하여 설정하도록 규정
- 최초 설치 시 선행되어야 할 요건 규정
- 주기적인 재평가 또는 유효성 평가방법 규정

제2절 선행요건프로그램의 적용

1. 영업자는 수립된 선행요건프로그램의 효과성 평가결과가 요구되는 법률적 요구사항을 포함한 기본적인 위생적 안전성이 보장됨을 확인하여야 하며, 필요한 경우에는 수정 및 보완하여야 한다.

2. 문서작성 요령

선행요건프로그램의 개발을 위하여 문서작성은 문서적용별로 6하 원칙에 준하여 작성한다.

가. 표지

표지는 위의 사항을 포함하며 개정이력은 기준서가 어떠한 시기에 어떤 내용이 개정되었는지 알 수 있도록 한다.

나. 본문

본문은 적용범위, 목적, 책임과 권한, 용어의 정의, 관리기준, 기록 및 보관, 첨부(서식)의 내용을 포함한다.

- 적용범위 : 해당기준서의 적용을 받는 사항을 범위로 결정한다.
- 목적 : 해당기준서의 적용을 받는 사항을 범위로 결정한다.
- 용어의 정의 : 기준서에 언급되는 용어에 대한 개념 및 정의를 구체적으로 기술한다.
- 책임과 권한 : 해당기준서의 실행에 필요한 책임과 권한을 보장하며, 선행요건프로그램을 적절히 운영하기 위하여 HACCP 팀장이자 팀 구성원에 대한 책임과 권한을 구체적으로 기술한다.
- 관리기준 : 해당기준서 내의 각 단계 및 공정별 수행할 업무의 구체적 절차와 방법을 세부분류에 따라 순차적으로 기술한다.
- 기록 및 보관 : 해당기준서 내의 관리기준에서 정한 해당업무의 수행결과를 관리하기 위해 기록하여 관리한다.
- 첨부(서식) : 해당기준서 내에서 작성 관리해야 하는 내용들이 포함된 양식으로 개정이력 관리가 가능한 공통서식이 적용될 수 있어야 한다.

제3절 선행요건프로그램의 구성

선행요건프로그램은 아래와 같은 항목으로 이루어져 있으며 각 기준서 별 내용은 다음과 같다.

1. 집유장 선행요건프로그램

- ◇ 집유관리기준
- ◇ 시설·설비관리기준
- ◇ 위생관리기준
- ◇ 검사관리기준
- ◇ 교육·훈련관리기준
- ◇ 부적합품관리기준

1) 집유관리

집유에 관한 전반적인 절차로 집유에 필요한 검사기자재의 준비에서부터 원유 현장검사, 집유시 위생관리, 원유이송 및 수유 등에 관하여 체계적인 위생관리를 목적으로 하며, 관리기준에는 다음과 같은 사항을 구체적으로 작성한다.

가. 집유 전 준비

나. 집유 과정

다. 집유 차량의 CIP 세척

라. 저유조의 CIP 세척

2) 시설·설비관리

집유에 관련된 저유조, 집유차량 등의 시설 및 설비관리에 대한 방법 및 절차를 정함으로써 위해발생 요인을 사전에 제거하고 체계적인 위생관리를 목적으로 하며, 관리기준에는 다음과 같은 사항을 구체적으로 작성한다.

가. 저유조

나. 집유차량

다. 저유조 및 집유차량 CIP 세척 설비

라. 집유장 주위환경

마. 수유장

바. 환기, 조명, 공조 및 배수시설

사. 폐기물 처리 설비

아. 화장실 및 탈의실, 손세척 설비, 소독설비

자. 소독설비, 방충 및 방서, 청소 관리

차. 보수 및 유지등 기타 필요한 사항

3) 위생관리기준

집유시 위생, CIP세척 위생, 개인위생, 부대시설 등의 위생관리를

함으로써 원유의 안전화를 도모하고 위생상의 위해방지와 소비자의 보건 증진에 기여함을 목적으로 한다. 관리기준에는 다음과 같은 사항을 구체적으로 작성한다.

가. 집유시 위생관리

- 집유 전, 중, 후의 위생관리
- 원유의 운반시 위생관리
- 원유의 저장시 위생관리

나. CIP세척 위생관리

- 저유조의 CIP세척
- 집유차량의 CIP세척

다. 종업원의 개인위생관리

- 작업 복장 규격 및 착용방법
- 종업원 손 씻기 및 소독방법
- 작업 중 위생에 관한 주의사항
- 종업원 건강상태 관리사항

라. 부대시설 위생

- 부대시설(화장실, 탈의실, 휴게실 등)의 청소방법 및 청소주기
- 청소에 사용하는 약품 및 도구

4) 검사관리기준

원유의 집유, 검사장비 및 기술 등을 표준화하여 원유검사 결과의 객관성과 공정성을 확보하며 집유방법은 축산물가공처리법 시행규칙 제2조[별표1](“가축의 도살·처리 및 집유의 기준” 4. 집유의 방법)에 의하고 기준은 다음과 같은 사항을 구체적으로 작성한다.

가. 원유의 검사

나. 미생물검사

- CIP 세척 후 검사
- 세척용수 검사

- 시설 및 설비 검사

다. 각 검사별 방법 및 기준 설정

5) 교육훈련관리

교육훈련의 기본지침으로 정해 실시함으로서 전 직원의 업무능력이 향상되어 SSOP 및 HACCP Plan을 체계적이고 효과적으로 수행할 수 있도록 하는데 목적이 있다. 관리기준에는 다음과 같은 사항을 구체적으로 작성한다.

가. 영업자 및 종업원의 교육·훈련 계획 및 기록

나. HACCP팀 교육 계획

6) 부적합품관리기준

집유 전 발생하는 부적합품의 집유를 미연에 방지하여 제품의 안전성 및 신뢰성을 향상시키는데 그 목적이 있으며, 관리기준에는 다음과 같은 사항을 구체적으로 작성한다.

가. 부적합 원유 처리 및 폐기방법

나. 기타 필요한 사항

제4절 유지관리 및 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 축산물의 적절한 처리, 위생상태의 개선, 축산물의 직접적인 오염 또는 변질의 재발 방지방법, 선행요건프로그램의 적절한 재평가 및 개정, 선행요건프로그램 시행의 적절한 개선 등의 조치가 포함되어야 한다.

제5절 기록관리

1. 영업자는 선행요건프로그램 개선조치 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 경우, 전자기록으로 유지할 수 있다.
3. 기록은 최소한 2년간 보존해야 하며 관계당국의 요구가 있을 경우 제시하여야 한다.

HACCP계획 작성지침

II. 목 차

제1장 개 요.....	II-1
제2장 적용범위 및 용어의 정의.....	II-2
제3장 HACCP 계획 개발.....	II-5
제4장 HACCP 관리기준서 작성.....	II-7
제1절 관리기준서 승인 및 개정.....	II-7
제2절 예비단계.....	II-8
제1단계 : HACCP 팀 구성.....	II-8
제2단계 : 원유의 특성 및 집유방법에 대해 기술.....	II-12
제3단계 : 의도된 사용법 및 대상 사용자 파악.....	II-15
제4단계 : 집유 공정도 작성.....	II-15
제5단계 : 작업 공정도 현장 확인.....	II-15
제3절 HACCP 7원칙.....	II-18
원칙 1 : 위해분석 수행.....	II-18
원칙 2 : 중요관리점 파악.....	II-27
원칙 3 : 중요관리점별 한계기준 설정.....	II-31
원칙 4 : 감시방법 설정.....	II-32
원칙 5 : 개선조치 설정.....	II-33
원칙 6 : 검증방법 설정.....	II-34
원칙 7 : 기록유지방법 설정.....	II-35

제 1 장 개 요

축산물위해요소중점관리기준(HACCP)은 축산물 생산에서 소비단계까지 위생적이고 안전하게 관리하기 위한 체계적이고 과학적인 접근방법이다. 이 기준은 위해하거나 중대한 상황이 발생할 수 있는 축산물 생산체계의 어떠한 처리지점에서도 적용될 수 있는 관리방안을 확보함으로써 문제점 발생을 사전에 예방하기 위해 적용되고 있다. 축산물 위해는 생물학적, 화학적 또는 물리적 위해가 포함된다.

우리나라에서는 97년 12월 축산물가공처리법이 개정되어 도축장 및 가공장에 이 제도를 도입하기 위한 규정을 제정한 바 있고 축산물가공처리법 제9조 및 동법시행규칙 제7조의 규정에 의하여 축산물위해요소중점관리기준(농림부고시)을 고시하여 도축장은 2003년 6월 30일 까지 도축규모에 따라 단계적으로 적용토록 의무화하고 있으며, 축산물 가공 처리법 개정에 따른 권한 위임으로 2005년부터 축산물위해요소중점관리기준이 국립수의과학검역원 고시(제2005-1호)로 제정 및 개정(제2006-3호)되어 운용되고 있으며 HACCP 적용품목은 HACCP고시(검역원고시 제2006-6호, 2006.11.27)로 품목확대가 되어 축산물 중 식육가공품으로 햄류, 소시지류, 양념육류, 분쇄가공육제품, 갈비가공품, 건조저장육류 등이며, 유가공품으로 우유류, 저지방우유류, 발효유류, 가공치즈, 자연치즈, 가공유류, 버터류, 아이스크림류, 분유류, 등이며, 알가공품으로 전란액, 난백액, 난황액, 알가열성형제품 등과 포장육으로 품목 유형이 고시되어 있다.

본 지침은 원유의 안전성에 문제를 일으키는 요소를 사전에 방지하기 위하여 집유장에 적용되는 위해요소중점관리기준(HACCP)에 관한 지침을 제공함으로써 관련 업계가 HACCP 도입·적용에 도움을 주고자 함에 그 목적이 있다.

제 2 장 적용범위 및 용어의 정의

1. 적용목적

본 HACCP 관리기준서는 축산물가공처리법 제9조 및 축산물가공처리법시행규칙 제7조 내지 제7조의5의 규정에 의하여 가축의 사육, 축산물의 원료관리, 처리 가공·포장 및 유통의 각 단계에서 발생할 수 있는 위해요소를 분석하여 중점관리할 수 있는 기준을 정하고, 그 적용과 운용 등에 관한 사항을 정함으로써 인체에 위해한 물질이 가축 또는 축산물에 오염되거나 혼입되는 것을 방지하여 축산물의 안전성 확보와 국민 보건 증진에 이바지함을 목적으로 한다.

2. 적용범위

본 기준서는 집유장에서 원유의 집유 공정단계에 따른 HACCP를 적용하기 위해 HACCP팀의 구성 및 역할 분담, 원유의 위해분석 및 감시, HACCP Plan 및 실행, 기록유지 등 모든 HACCP관리 활동에 대하여 적용한다.

3. 용어의 정의

1) 위해요소중점관리기준(Hazard Analysis Critical Control Point, 이하 “HACCP”라 한다) : 가축의 사육, 축산물의 원료관리, 처리 가공·포장 및 유통의 전 과정에서 위해물질이 해당 축산물에 혼입되거나 오염되는 것을 사전에 방지하기 위하여 각 과정을 중점적으로 관리하는 기준을 말한다.

2) 위해요소(Hazard) : 축산물가공처리법(이하 “법”이라 한다) 제33조제1항제1호 내지 제4호에 해당하는 생물학적 화학적 또는 물리적 인자로서 자연독소 병원성미생물 화학물질 농약 축산물에 잔류되는 동물약품 인수공통전염병의 병원체 가축의 대사과정 또는 축산물에

서 생성될 수 있는 유해분해산물 기생충 축산물에 사용할 수 없는 식품첨가물 또는 색소, 털, 먼지, 쇠붙이 등 축산물에 혼입되거나 부착될 수 있는 이물질 등을 말한다.

가) 생물학적 위해요소(Biological Hazard : B) : 온도관리의 부주의로 인한 미생물 증식 및 병원성 미생물, 부패 미생물, 기생충, 바이러스 등 원유에 내재하면서 인체의 건강을 해할 우려가 있는 위해요소

나) 화학적 위해요소(Chemical Hazard : C) : 원유에 인위적 또는 우발적으로 첨가, 혼입된 화학적 원인물질(청소용세제, 설치류 및 해충의 분변, 소의 분변, 세균발육억제물질, 항생제 등)에 의해 건강을 해할 우려가 있는 요소

다) 물리적 위해요소(Physical Hazard : P) : 원유에 일반적으로는 함유될 수 없는 경화이물(돌, 금속파편, 단추, 머리카락 등)이 혼입되었거나 기계에 의해 발생할 수 있는 인체의 건강에 해할 우려가 있는 요소

3) 중요관리점(Critical Control Point : CCP) : HACCP를 적용하여 축산물의 위해를 방지 제거하거나 허용수준 이하로 감소시켜 축산물의 안전을 확보할 수 있는 단계 과정 또는 공정을 말한다.

4) 한계기준(Critical Limit : CL) : 중요관리점에 대하여 설정된 허용 범위 내에서 위해요소의 관리가 충분히 이루어지고 있는지 여부를 판단할 수 있는 기준이나 기준치를 말한다.

5) 감시(모니터링, Monitoring) : 중요관리점에서 위해요소의 적절한 관리여부를 점검하기 위하여 실시하는 일련의 관찰이나 측정수단을 말한다.

6) 개선조치(Corrective Action) : 중요관리점에 대한 감시결과 위해요소의 한계기준을 위반한 경우에 취하는 일련의 조치를 말한다.

7) 검증(Verification) : 해당 작업장·업소 또는 농장 (이하 “작업장 등”이라 한다)에서 HACCP의 계획(적용)이 적절하게 운용되고 있는

지의 여부를 평가하는 조치를 말한다.

8) HACCP적용작업장 등 : 법 제9조제3항의 규정에 의하여 지정 받은 작업장·업소 또는 농장을 말한다.

9) HACCP적용집유장 : 축산물가공처리법 및 축산물위해요소중점 관리기준에 의거 지정된 HACCP적용 집유장을 말한다.

10) 선형요건프로그램 : 축산물가공처리법시행규칙(이하 “시행규칙”이라 한다) 제7조의2제1항제4호 규정에 의한 작업장·업소 또는 농장이 HACCP를 적용하는데 있어 토대가 되는 위생관리프로그램을 말한다.

11) HACCP 계획(HACCP plan) : 시행규칙 제7조제2항 및 제7조의2제1항제5호 규정에 의한 위해의 발생을 방지·제거하기 위하여 작업장등이 정한 자체위해요소중점관리기준 계획서를 말한다.

12) 축산물위해요소중점관리 담당기관(이하 “HACCP담당기관”이라 한다) : 축산물가공처리법 제9조의2에 의하여 농림부장관이 지정한 기관을 말한다.

제 3 장 HACCP 계획 개발

집유장은 해당 원유의 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 요건을 포함한 공급하는 제품의 안전성 보장을 위한 선행요건 프로그램을 개발하여 시행하면서 이를 토대로 해당 제품에서의 중요한 위해요소를 중점적으로 관리함으로써 완전한 제품의 공급이 보장되도록 집유장 HACCP 계획을 개발하여야 한다.

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

CODEX의 HACCP 계획을 개발하기 위한 예비단계는 아래와 같다.

- 제1단계 : HACCP팀을 구성한다.
- 제2단계 : 원유의 특성 및 집유방법에 대해 기술한다.
- 제3단계 : 의도된 사용법 및 대상 사용자를 파악한다.
- 제4단계 : 집유 공정도를 작성한다.
- 제5단계 : 집유 공정도를 현장에서 확인한다.

안전한 원유의 집유를 위해서는 HACCP계획이 안전하고 위생적인 원유 검사 및 집유에 필요한 기본적인 작업 활동을 보장하는 선행요건프로그램에 의하여 수립되어 시행되어야 한다.

각 집유장에서는 HACCP적용의 전제 조건으로서 축산물가공처리

법 제8조(위생관리기준) 및 동법시행규칙 제6조(위생관리기준 및 적용대상), 동법 제18조(검사 불합격품의 처리), 동법 제31조(영업자등의 준수사항) 및 동법시행규칙 제51조(영업자등의 준수사항 등), 동법 제36조(압류·폐기 또는 회수) 및 위해축산물의 회수절차 등에 관한 규칙(농림부령 제1358호), 축산물위해요소중점관리기준(검역원 고시)등에 대한 법률적 요구조건이 충족될 수 있는 선행요건프로그램을 개발·시행하여야 하며, 또한 선행요건프로그램의 효율성은 HACCP 계획의 개발 및 실행하는 과정에서 같이 평가되어야 한다. HACCP적용 집유장은 동법 시행 규칙 제29조의 요구조건에 부합되는 집유장별 시설기준을 충족하거나 그 이상이어야 하며, 집유장의 HACCP 계획이 효율적으로 운용되기 위해서는 집유장의 자체위생관리기준(SSOP)과 적절한 시설수준이 뒷받침되어야 한다.

HACCP 계획을 수립하는데 있어 단계별로 적용되는 7가지 HACCP 원칙은 다음과 같다

- 원칙 1 : 위해요소 분석을 수행한다.
- 원칙 2 : 중요관리점을 파악한다.
- 원칙 3 : 중요관리점별 한계기준을 설정한다.
- 원칙 4 : 감시방법을 설정한다.
- 원칙 5 : 개선조치를 설정한다.
- 원칙 6 : 검증방법을 설정한다.
- 원칙 7 : 기록유지방법을 설정한다.

본 지침은 상기 예비단계 및 7가지 HACCP원칙을 상세히 기술하여 집유장 자체적인 HACCP 계획을 작성하는데 도움을 주고자 한다.

제 4 장 HACCP 관리기준서 작성

제1절 관리기준서 승인 및 개정

HACCP적용 예정 집유장은 축산물 위해요소중점관리기준 제6조의 요구조건에 부합되는 HACCP 관리기준서를 작성하여야 하며, 해당분야별로 책임자의 점검 일자와 서명이 표시되어 있어야 한다. HACCP 관리기준서 작성하여 최소한 1개월 이상 자체적으로 실시한 후 축산물HACCP기준원에 지정신청을 하여야 한다. 또한 HACCP 관리기준서의 개정 시는 개정일자 및 개정내용에 대한 승인표지 [양식 1 - 1] 및 개정 요약표 [양식 1 - 2]를 작성하여 동 기준서 첫 페이지에 첨부하여야 한다.

[양식 1 - 1] 승인표지

기 준 서 명	HACCP관리기준서	승 인 자	○ ○ ○ (인)
문 서 번 호	00-000-00	관 리 자	○ ○ ○ (인)
제 정 일	0000. 00. 00.	작 성 자	○ ○ ○ (인)
개 정 일	0000. 00. 00.	보 존 기 간	영구보존
관 리 부 서	00000		

[양식 1 - 2] 개정요약표

개정 번호	개정일자	주요 개정내용	승 인 자	비 고

제2절 예비단계

1. 제1단계 : HACCP팀 구성

HACCP 계획 개발의 첫 번째 단계는 집유장 내에서 HACCP운용을 주도적으로 담당할 HACCP팀을 구성하는 것이다. 집유장의 HACCP 도입 및 운용은 영업자의 결단과 실행의지가 중요하므로 집유장에서 HACCP팀을 구성할 때는 영업자 등 최고경영진의 직접적인 참여를 포함하여 가능한 많은 관련 인적자원을 한 곳에 집결시키는 것이 중요하다. 일반적으로 집유장의 수유 규모 및 위생상태에 따라 HACCP팀이 생각했던 것 보다 더 많은 인적자원이 필요로 할 수 있다. HACCP팀 구성 시 팀장은 집유장의 최고책임자가 되는 것을 권장하며, 팀원은 생산책임자, 시설설비의 공무관계책임자 및 위생관련 시험업무 책임자 등으로 구성되어야 하며, 이들은 가능한 한 모두 HACCP 교육을 받는 것이 좋지만 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, 집유장의 세부사항에 대한 확인부재로 현장에서 운용하는데 부적절한 HACCP 계획이 되기 쉽다. HACCP 계획의 개발 및 운용에 필요한 HACCP팀의 규모는 집유장의 집유 규모 및 자체 여건에 따라 다르기 때문에 특별히 정한 기준은 없으나 집유장의 집유 및 수유 환경여건에 맞게 정하여야 한다.

HACCP 계획을 작성하는 종업원은 해당 원유의 집유시 사용되는 시설·설비 관리, 실제 작업상황, 위생 그리고 작업공정에 대한 상

제한 지식이 있어야 한다. 만약 종업원이 식품미생물학, 공중보건학, 식품공학 전공자이며 HACCP 원칙 및 기술에 대한 지식이 있다면 더욱 좋으며, 이런 지식이 부족한 경우 외부전문가, 위생당국의 지침서 또는 기술적 문헌 등으로 보완할 수 있다. HACCP팀을 구성할 경우에는 축산물 위해요소중점관리기준 제6조 제1항 제1호의 규정에 부합되는 조직 및 인력현황, HACCP 구성원별 역할, 교대근무 시 인수·인계방법 사항이 포함되어야 한다.

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

가. HACCP팀 구성

1) HACCP팀의 규모 : 집유장에서 HACCP 시스템 도입 시 HACCP 팀의 규모는 저유조 및 집유차량의 여건에 맞게 구성한다.

2) 팀 구성 : 팀 구성은 개별 집유장의 규모에 맞도록 하여야 한다. 그 예시는 다음의 [양식 2 - 1]을 참고 할 수 있다.

팀장 : 집유장의 HACCP제도 도입 및 운용은 최고책임자의 결단과 실행의지가 중요하므로 가능하면 집유장 책임자가 되어야 한다.

팀원 : 집유장의 HACCP 팀원은 집유장에서 구별할 수 있는 팀별 책임자로 구성하되 필요시 외부전문가도 포함시킬 수 있다.
○ 또한 모니터링 요원은 검사보조원 및 원유샘플검사 담당자로 구성한다.

3) 교육 : HACCP 팀원은 농림부에서 지정·고시한 HACCP 교육기관에서 관련규정에 부합되도록 최소한 팀장을 포함하여 2명이상 HACCP 전문교육을 받아야 한다.

나. 인력현황

- 인력현황을 기재할 때는 성명, 부서명, 담당업무, 자격증 소지여부, 해당분야 근무경력, HACCP 교육수료 등이 포함될 수 있다면 더욱 좋다. 그 예시로 [양식 2-2]를 참고하여 구성할 수 있다.

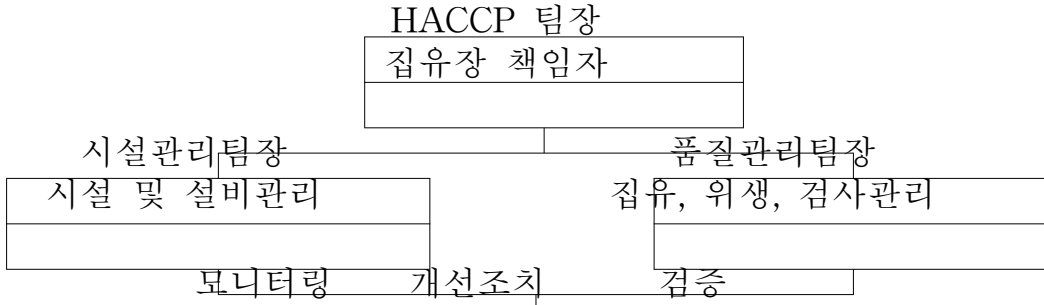
다. HACCP팀 구성원별 역할

- HACCP팀장 및 팀원에 대한 책임과 권한을 구체적으로 기술한다.
- 팀별로 현재 수행하고 있는 업무분장 등에 따라 조정하여 업무의 효율을 극대화하고 책임과 권한이 중복되거나 누락되지 않도록 하여야 한다.

[양식 2 - 1] HACCP팀 구성표

○ 집유장 사정에 맞춰 HACCP 조직도를 게시한다.

예 1)



예 2)



[양식 2 - 2] 팀원 이력

○ HACCP 팀원 각각에 대한 이력사항을 기입한다. 이때 부서가 따로 없을 경우 생략가능하다.

성명 부서명 자격증 담당업무 실무경력 비고

2. 제2단계 : 원유의 특성 및 집유방법에 대해 기술

HACCP팀 구성이 완료되면 두 번째 단계로 HACCP 팀은 착유농가에서 생산된 원유의 특성을 잘 파악하여 효과적인 위해분석 및 중요관리점의 결정이 가능하도록 하기 위한 기초정보를 파악함에 그 목적이 있으므로 위해요소중점관리기준 제6조 제1항 제2호에 규정된 사항이 기재되어 있어야 한다. 이를 통하여 원유와 관련된 위해요소의 특정화 및 기본적인 제어가능성을 파악할 수 있게 된다. 또한 작업공정에 대한 간략한 기술을 포함할 수 있으며, 이것은 성분에 존재할 수 있는 위해들을 파악하는데 도움이 된다.

이는 하나의 예시로 이를 그대로 사용할 수도 있고, 자체 농장에 맞게 개조하거나, 모든 필요한 정보가 들어가 있는 유사한 양식을 사용할 수도 있다.

가. 원재료 : 집유단계에 사용되는 원재료는 착유가축에서 생산된 원유가 된다. 원재료가 되는 원유에 대한 설명서는 그 원재료의 특성을 나타낼 수 있어야 한다. 원유설명서와 착유가축검사대장을 기록 및 보관한다.

나. 원유설명서 : 생산자, 형태, 규격, 용도 및 특성, 수집 시 주의사항, 운반 시 주의사항, 보관 시 주의사항, 기타 사항 등을 기입한다.

[양식 3-1] 원유 설명서

원유설명서

작성	검토	승인	
/	/	/	

제품명	원유		
업체명	○○○농장	생산지	○○○
형 태	원유		
규 격	<ul style="list-style-type: none"> · 세균수 및 체세포수 : 법 제4조제2항의 규정에 의한 축산물의 위생등급에 관한 기준에 의한다. · 비중 : 15℃에서 1.028 내지 1.034 · 산도 : 홀스타인종우유 0.18% 이하, 기타품종우유 0.20% 이하 · 알콜시험 : 적합 · 진액검사 : 2.0mg 이하 · 관능검사 : 적합 · 가수검사 및 가염검사 : 법 제4조제2항의 규정에 의한 축산물의 가공기준 및 성분규격에 의함 		
용 도	우유 및 유가공용		
특 성	착유가축의 검사완료 약품 및 항생제 규정 엄수		
수집 시 주의사항	수집은 원유냉각기의 원유 수집구를 통하여 수집하여야 한다.		
운반 시 주의사항	운반은 4시간을 초과하여서는 아니되며, 원유의 온도를 5℃이하로 유지 하여야 한다.		
수유 시 주의사항	수유시 이물질이 혼합되어서는 아니 된다.		
기 타			

[양식 3-2] 착유가축검사대장

착유가축검사대장

작성	검토	승인	
/	/	/	

농장명	검사자(인)			
소재지				
농장주	종업원수			
사육두수	1일착유량			
	검사일 및 구분			
검사항목	1회	2회	3회	4회
	적	부적	부적	부적
1. 가축전염병 예방법에 의한 우결핵병·부루셀라병 검진여부				
2. 생물학적제제·항생물질제제·합성항균제제 투여 및 질병에 감염된 가축의 격리사육여부				
3. 착유가축의 청결 및 건강유지상태				
4. 착유장의 방충·방서·급수시설 및 수세설비여부				
5. 천정·벽의 먼지 등 청결유지상태				
6. 착유장의 채광 및 환기여부				
7. 적합한 착유용기·기구 사용 및 사용 후 소독·세척 등 보관상태				
8. 개체별 전용 유방세척수건 사용여부				
9. 원유냉각기 설치 및 냉각온도 유지상태				
10. 착유가축배설물의 위생적인 처리상태				
11. 착유가축의 외부환경 위생상태				
12. 수의사의 관리여부				
13. 기타 위생관리상태				

3. 제3단계 : 의도된 사용법 및 대상 사용자 파악

세 번째 단계는 집유의 의도된 사용법 및 대상 사용자를 파악하는 것이다. 착유가축에서 생산된 원유는 집유단계, 가공단계, 판매 단계를 거쳐 소비자에게 공급된다. 그렇기 때문에 농가에서 생산된 원유는 송아지에게 급여 되는 원유를 제외한 모든 원유는 계약된 집유장으로 납유하게 된다. 그러므로 집유단계의 의도된 사용법은 “유가공품 가공용”이며, 대상 사용자는 “유가공장”이 될 것이다. 생산농가와 집유장의 제한된 사용범위이지만 대상 사용자의 위생의 확고한 신념이 없다면 위해에 노출되어 있으므로 위해요소의 한계 기준 결정에 참고할 수 있다.

4. 제4단계 : 집유 공정도 작성

네 번째 단계는 HACCP팀이 원유생산농가에서 생산된 원유를 수집하는 모든 단계들을 파악하여 소요되는 설비배치도 및 기타 필요한 도면(집유노선 등)을 작성하는 것이다. 집유 공정도는 단순하고 이해하기 쉽게 작성되어야 하며 해당 집유장에서 작업이 이루어지기 이전 또는 이후의 단계도 포함될 수 있다. 집유 공정도 작성시에는 축산물가공처리법시행규칙 제 29조 관련 「별표 10」 (“영업의 종류별 시설기준” 중 2. 집유업 참조) 계통도, 용수 및 배수처리 계통도 등 기타 설비를 병행 작성하여 현장 확인시 활용하여야 한다. 아래의 예시[양식 4]는 집유장의 작업공정을 도표화 한 것이다.

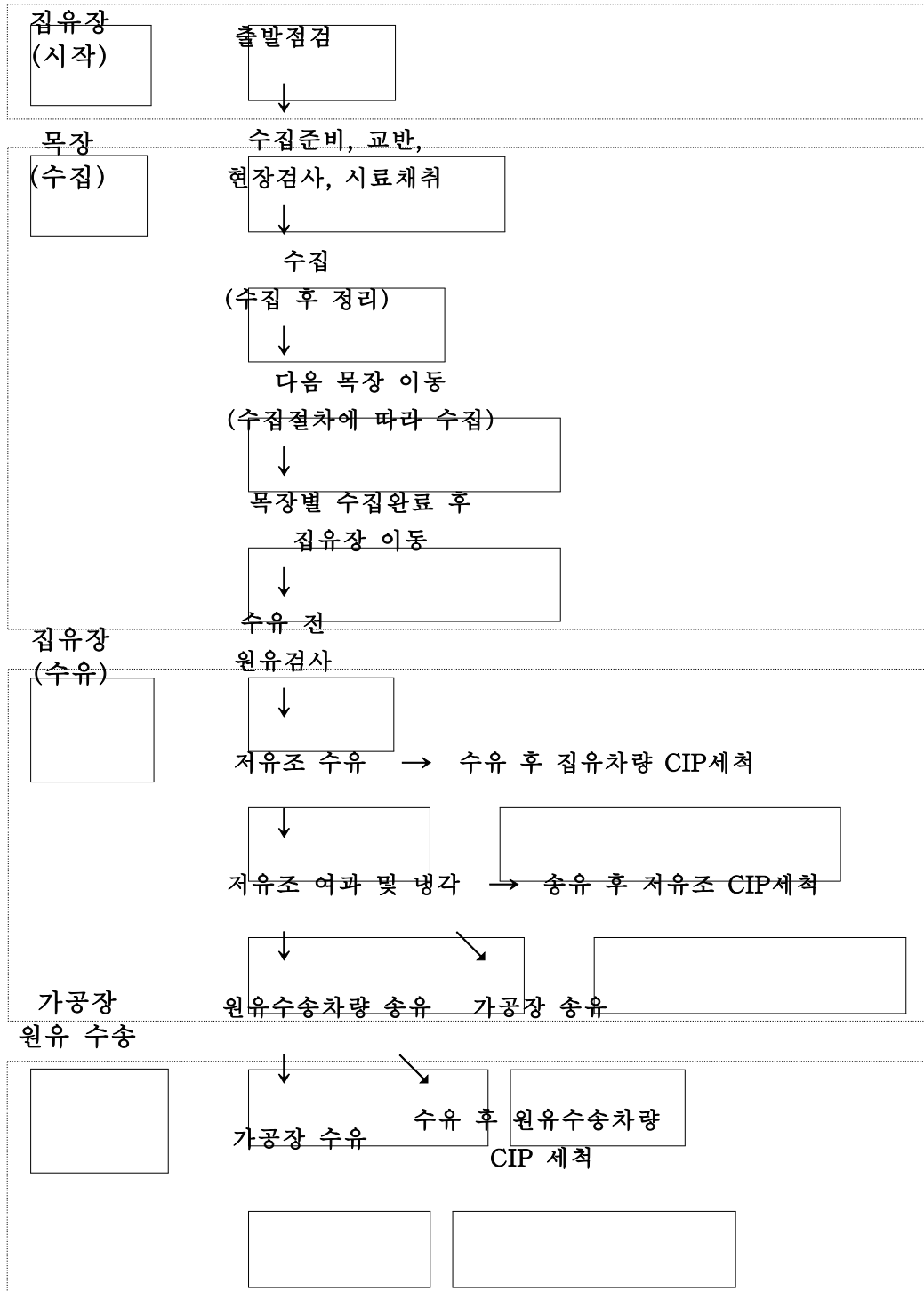
5. 제5단계 : 작업공정도 현장 확인

다섯 번째 단계는 집유 공정도를 현장에서 확인하는 것이다. 작성된 집유 공정도가 실제 공정과 동일한지 여부를 확인하기 위하여 HACCP팀이 현장에서 집유 공정별 각 단계를 직접 확인하면서 정

확성과 완전성을 검증하여야 한다. 현장 확인 시 집유장 평면도, 집유노선도, 세척시설 등을 활용하면 도움이 된다. 검증결과 변경이 필요한 경우에는 서류를 수정해야 한다.

본 집유 공정도의 목적은 위해가 발생할 수 있는 집유 시의 모든 위해요소를 찾아내기 위한 것임을 유의해야 한다. 정확한 집유 공정도를 작성하여 HACCP팀이 검증을 완료하면 이제 본격적인 HACCP 계획의 개발에 들어갈 수 있다.

[양식 4] 집유장 작업공정도



제3절 HACCP 7원칙

1. 원칙 1 : 위해분석 수행(Hazard Analysis : HA)

집유의 정확한 집유 공정도와 원유설명서를 통해 기술되면 HACCP 팀은 본격적인 HACCP 계획의 개발을 실시한다. HACCP 계획의 개발을 위한 첫 번째 원칙은 위해분석을 수행하는 것이다. 위해분석을 실시하는 방법은 먼저 위해분석에 필요한 자료를 수집 분석, 원유 생산 환경 등의 오염실태 조사, 종사자로부터의 청문조사, 작업실태의 육안확인, 미생물시험, 예측모델의 사용 등을 이용하여 수집 분석하여야 한다. 이 과정을 통해 집유의 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 발생 가능성과 발생 시 그 결과의 심각성을 감안하여 위험률을 평가한다. 집유장에서 HACCP팀이 위해분석을 수행하는데 영향을 줄 수 있는 용어정의는 축산물위해요소중점관리기준(검역원 고시)의 제2조에 규정되어 있다. 앞에서 밝힌 바와 같이 위해분석은 2가지 단계로 실시하며 첫 번째 단계는 집유 공정도를 이용하여 현장분석을 통해 집유 공정에서 원유에 유입되어 인체에 위해를 일으킬 수 있는 위해요소를 확인하여 발생 가능성을 분석하는 것이고 두 번째 단계는 원유의 위해 발생요인과 각 위해를 통제할 수 있는 예방조치를 확인하여 결과의 심각성을 분석하는 것이다. 이들 2단계가 완료되면 그에 따라 위해요소의 위험률을 평가할 수 있다.

원유에 대한 위해의 종류는 다음과 같이 생물학적, 화학적 및 물리적 위해로 구분된다.

가. 위해요소의 종류

1) 생물학적 위해(Biological Hazard : B)

생물학적 위해에는 원유를 사람이 섭취하기에 부적합하게 만들 수 있는 병원성 대장균(O157:H7), 살모넬라, 리스테리아 등의 병원성미생물을 포함한다. 생물학적 위해는 원유를 생산하기 위한 원유 생산 가축인 젖소의 사육 및 착유과정의 환경과 원유 보관 과정에서 오염될 수 있다. 원유에서의 생물학적 위해의 분석은 대부분의 경우 관능적 확인과 미생물 검사로 해결 할 수 있다. 원유의 안전성 측면에서 매우 중요한 업무이므로 HACCP팀이 전문적 지식을 확보하도록 요구한다.

원유에서 가장 많이 발생할 수 있는 생물학적 위해가 병원성미생물이다.

생물학적 위해 중 캄피로박터균(*Campylobacter jejuni/coli*), 병원성 대장균(*Escherichia coli* O157:H7), 리스테리아균(*Listeria monocytogenes*), 살모넬라균(*Salmonella enteritidis*, *S. typhimurium* 등), 황색포도상구균(*Staphylococcus aureus*), 여시니아균(*Yersinia enterocolitica*), 우결핵(*Mycobacterium bovis*), 브루셀라(*Brucella abortus*), 연쇄상구균 감염증(*Streptococcus*), Q열(*Coxiella burnetii*)등의 병원성미생물이 있다. 흔히, 이들 병원성 세균이 축산물유래질병을 야기하며, 원유에 대한 위해요소를 분석할 때 반드시 고려되어야 한다.

2) 화학적 위해(Chemical Hazard : C)

화학적 위해는 원유에서 자연적으로 발생하는 위해와 원유의 생산 및 보관, 집유 중에 오염된 위해로 구분된다. 유해한 화학물질은 원유에서 유래한 급성질병 및 만성질병과 관련이 있다. 자연적으로 발생하는 화학적 위해에는 환경적, 산업적 또는 기타 오염원인을 통한 결과가 아니 원유의 생산에서의 항생물질의 투여로 페니실린, 스트렙토마이신, 클로르테트라사이클린 등과 합성항균제인 셀파메

라진, 니카바진, 암프롤리움, 제라놀, DES 등의 호르몬제와 알드린, 델타메스린, 카바릴 등의 농약성분, 아질산이온, 산화방지제, 타르색소 등의 중금속, 방사능 등의 화학물질들이 포함된다. 현재 원유에서 주로 문제가 되는 화학적 위해는 항생물질 등 동물약품의 잔류와 중금속 등 환경 오염물질의 잔류이며 원유에는 젯소에게 투여되는 항생물질 및 호르몬제, 농약 등의 사용이 포함된다.

3) 물리적 위해(Physical Hazard : P)

물리적 위해는 정상적으로 원유에서 발견될 수 없는 것으로서, 원유를 소비 하는 사람에게 건강상의 장애(질병 또는 상처)를 유발할 수 있는 외부 유래의 이물(주로 경화성 이물)을 말한다. 물리적 위해는 유리, 금속 및 플라스틱과 같은 다양한 이물질을 포함하며 물리적 위해가 야기될 수 있는 요인은 다양하다.

나. 위해분석의 실시

집유과정에서 발생 가능한 위해요소의 형태와 이들을 식별할 수 있는 방법을 어느 정도 이해하였으므로 다음 단계로는 해당 HACCP Plan에서 다루게 될 공정이나 집유단계별로 위해분석을 실시한다. 위해분석의 실시는 매우 중요하며 때로는 어렵고 시간이 많이 걸리는 단계이며 집유단계에서 얻을 수 있는 모든 다양한 기술적 및 과학적 자료를 필요로 한다. 만약 위해분석을 철저히 주의 깊게 완료하지 못하면 HACCP 관리체계를 개발할 수 없다.

HACCP팀은 집유단계에 대한 위해분석을 다음과 같이 실시할 수 있다.

- 1) 위해목록 작성 : HACCP팀은 수집된 자료 및 이미 작성된 원·부재료 및 제품설명서, 집유공정도를 이용한 현장분석을 통하여 발생가능한 모든 위해 목록을 작성한다. 위해 분석 시 “위

해분석을 위한 질문사항”을 활용하면 도움이 될 수 있다.

- 2) 위험도 평가 : HACCP팀은 위해목록이 작성되면 위해가 중요한지 여부를 결정하기 위한 판단기준으로 위험도 평가모델을 이용하여 위해의 발생가능성 및 심각성에 근거한 위험도평가를 실시한다.
- 3) 위해의 발생요인 및 예방조치 작성 : HACCP팀은 위험도평가 실시 후 위해의 발생요인과 예방조치를 기술한다.

HACCP팀은 예비단계에서 작성된 집유 공정도 및 설명서를 이용하여 집유 단계에서 발생할 수 있는 위해를 파악하여야 한다. 위해분석을 위한 질문사항[별표 2-1]은 HACCP팀이 집유단계에서 발생할 수 있는 위해를 분석할 때 고려되어야 한다.

위해분석을 수행하기 위한 두 번째 단계는 원유의 위해의 발생요인과 각 위해를 안전한 수준까지 감소시키거나 완전히 제거할 수 있는 예방조치를 확인하는 것이다. HACCP팀은 현장분석을 통해 집유 공정별 각 단계에서 발생할 수 있는 위해를 확인하고 위해의 발생요인과 각 위해를 예방, 제거 또는 허용 가능한 수준까지 감소시킬 수 있는 예방조치를 확인하여야 한다. 집유에서 발생될 수 있는 위해를 제거할 수 있는 예방조치에는 한 가지 이상의 방법이 요구될 수 있으며, 특정 예방조치를 통해 한 가지 이상의 위해가 제거될 수도 있다.

위해요소를 찾아낸 후 HACCP팀은 원유위해의 위험도를 결정하기 위하여 개별위해의 발생가능성과 결과의 심각성을 근거로 분석한다. 위험도 평가모델[별표 2-2]를 이용할 수 있다.

이 일반모델에서 제시한 [양식5-1] 및 [양식 5-2]는 위해분석을 위한 서식의 한 예이므로 HACCP팀은 시설 위생수준 및 위생관리 능력에 맞게 서식을 개발하여 위해 분석을 실시하여야 한다.

[별표 2-1]

위해분석을 위한 질문사항

위해분석은 작업공정도의 각 단계에서 적절한 일련의 질문으로 이루어진다. 또한 위해분석은 원유의 안전성에 대해 위해를 끼칠만한 다양한 요소에 대해 질문하는 것으로, 이들 질문의 목적은 잠재적인 위해를 확인하는데 도움을 주기 위한 것이다.

1. 출발 전

집유차량의 원유탱크의 점검, 집유기사의 복장점검과 집유선 확인, 검사용 기자재 등의 확인 등은 잘 실시 점검 되고 있는가?

2. 낙농가 도착 및 집유준비

낙농가 출입시 소독 등 절차에 의하는가?
현장에서의 원유 검사(관능검사 및 온도검사 등)의 상태 점검은 잘하고 있는가?

3. 집유 후 뒷정리

집유호스의 수납에 주의하여 호스 내에 역류하는 잔유의 확인 및 검사용구확인은 철저히 이행하고 있는가?

4. 수유 및 세척살균

수유는 수유 절차에 의하여 실시하고 있는가?
세척살균(CIP, 손세척)은 공정에 의하여 실시하고 확인하고 있는가?
- 세척불량에 의한 세균의 잔류
- 세척액, 살균액의 농도, 온도는 적절한가?
- CIP시 수압(수량), 시간은 적절한가?

- 탱크내 및 집유라인에 이물은 없는가?
- 탱크내 및 집유라인의 잔수는 없는가?

5. 위생

적용된 위생활동이 원유의 안전에 영향을 주는가?

- 설비 및 도구는 원유의 안전을 보장하기 위해 세척 및 소독되고 있는가?
- 지속적으로 원유의 안전성을 보장하기 위한 위생상태 유지가 가능한가?

6. 종업원 건강, 위생 및 교육

종업원 건강 또는 개인위생상태가 원유의 안전성에 영향을 주는가?

- 종업원은 안전한 원유를 보장하기 위해 관리하여야 할 요소와 집유 공정을 이해하고 있는가?
- 종업원은 원유안전에 영향을 주는 문제점을 관리자에게 알리는가?

[별표 2-2]

위험도 평가모델

위험도 평가모델이란 원유의 위험도 평가시의 지침으로서 검사원 또는 감사자가 사용할 수 있는 도구이다. 이 모델은 보건 및 안전성에 영향을 미치는 위해에 대한 위험도를 결정하기 위하여 위해의 발생가능성과 결과의 심각성을 평가하는데 이용된다.

1. 용어의 정의

가. 만족(Satisfactory : Sa) : 보건상의 위험이나 오염 또는 변질될 위험을 일으킬 수 있는 결함이 확인되지 않은 상태

나. 불만족(Non-satisfactory : Ns) : 보건상의 위험이나 오염 또는 변질될 위험을 일으킬 수 있는 결함이 확인된 상태

다. 경결함(Minor Deficiency : Mi) : 보건상의 위험도가 낮거나 오염 또는 변질의 위험도가 낮거나 중간정도인 결함 사항

라. 중결함(Major Deficiency : Ma) : 보건상의 위험도가 중간정도이거나 오염 또는 변질의 위험도가 높은 결함사항

마. 치명결함(Critical Deficiency : Cr) : 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 원유에서 나타날 수 있는 특정 위해의 발생가능성이다. 이는 집유장의 집유 공정에 대한 단계별 관리수준 등과 관련된다.

○ 판단기준

발생가능성 판단기준	결과의 심각성 판단기준
집유장 위생관리수준	관련위해의 형태
<ul style="list-style-type: none"> • 결함의 발생빈도 • 기타 세부항목의 관리수준 • 기타관련정보 • • 	보건상의 결과 - 무증상 또는 잠재성 : 낮음 - 일시적 장애 : 보통 - 영구적 장애 또는 사망 : 높음

4. 위험도 평가모델

구 분		결과의 심각성			
		거의 없음	낮음	보통	높음
거의없음		만족(Sa)	만족(Sa)	만족(Sa)	만족(Sa)
발생 가능성	낮음	만족(Sa)	경결함(Mi)	경결함(Mi)	경결함(Mi)
	보통	만족(Sa)	경결함(Mi)	중결함(Ma)	중결함(Ma)
	높음	만족(Sa)	경결함(Mi)	중결함(Ma)	치명결함(Cr)

[양식 5-1] 집유단계별 위해분석(예)

가. 집유단계

생물학적 위해:B, 화학적 위해:C, 물리적 위해:P

공정 단계	위해요인	위해분석

[양식 5-2] 집유단계별 위해분석(예)

가. 집유단계

공정 단계	위해의 종류	가능성	심각성	위험도	위해예방을 위한 관리방법

2. 원칙 2 : 중요관리점 파악(Critical Control Points : CCPs)

HACCP 계획의 두 번째 원칙은 농가에서의 원유의 보관상태 및 집유에서 중요관리점을 파악하는 것이다. 중요관리점은 원칙 1에서 파악된 위해요소 및 예방조치에 관한 정보를 이용하여 해당 위해요소를 예방, 제거 또는 허용 가능한 수준까지 감소시킬 수 있도록 예방조치를 적용할 수 있는 원유의 보관상태 및 집유에서의 단계 또는 절차를 말한다. HACCP계획 개발 시에는 원유 보관상태 및 집유단계에서 생물학적, 화학적 및 물리적 위해를 파악하여 예방조치를 확인한 후 이들 조치를 적용할 집유단계의 공정을 결정해야 한다.

원유의 보관상태 및 집유단계에서 예방조치가 취해져야 할 중요관리점이 될 수 있는 사례는 다음과 같다.

미생물 성장을 최소화 할 수 있는 집유공정

- 적정 집유 노선의 공정으로 병원성미생물의 증식을 억제시키기 위한 특정시간 및 온도관리

HACCP팀은 집유장에 대해 창의적이고 주의 깊게 관찰하여 어떻게 CCP를 관리할 것인가를 계획하여야 하며 집유장 HACCP계획은 관련규정의 요구조건에 부합되어야 한다.

중요관리점을 식별하기위해 CCP 결정표를 이용한다. CCP 결정표는 업체 즉 집유장으로 하여금 SSOP's, 또는 기타 작업절차서와 같은 다른 관리항목으로부터 중요관리점을 식별하기 위해 개발되었다. 이때 CCP 결정표는 위해요소로 식별된 것을 공정의 각 단계마다 적용해야 한다.

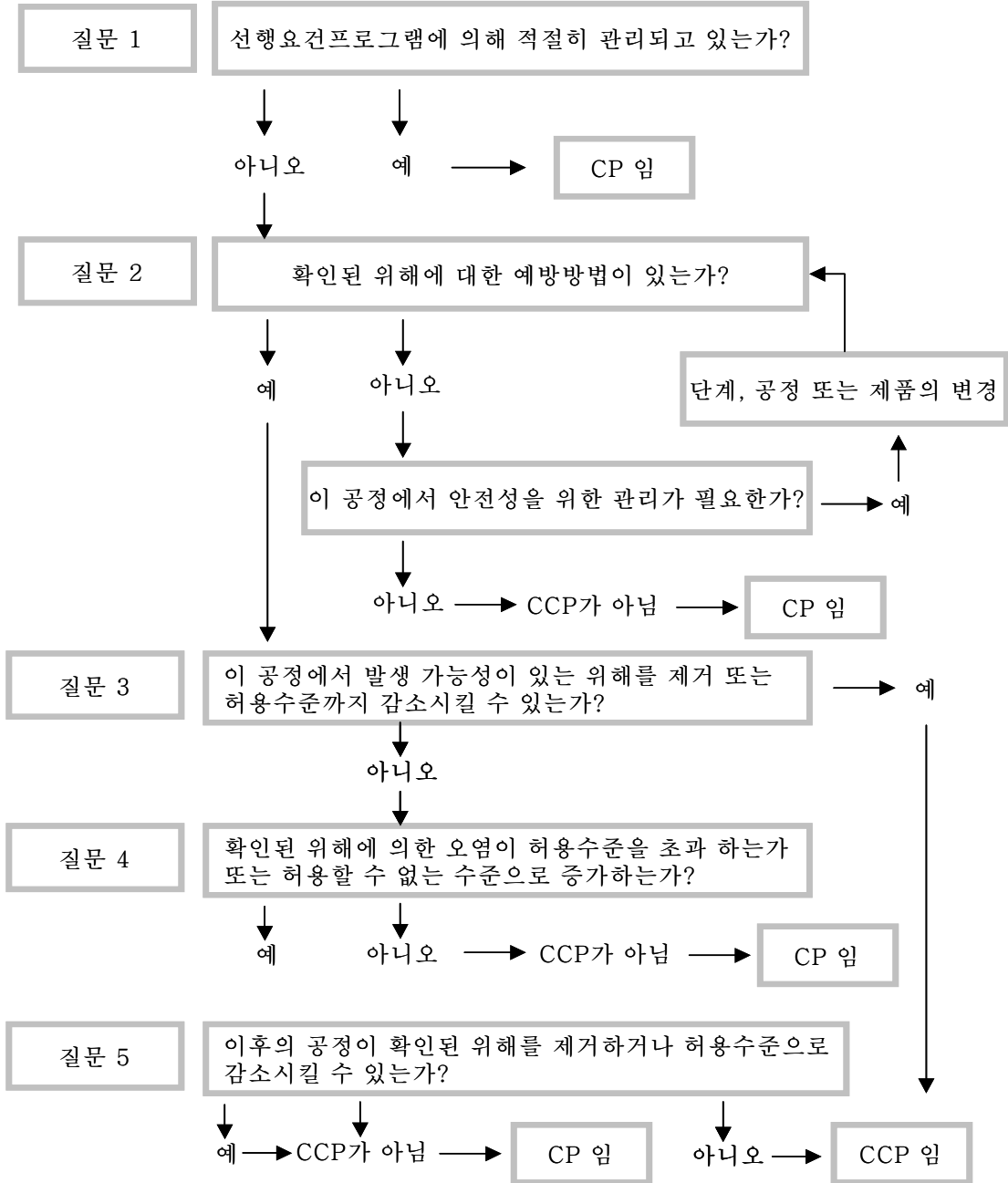
CCP 결정표를 통한 작업결과를 기록하기 위해서 [별표 5-1]의 중요관리점 결정 양식을 사용할 수 있다. 이는 표준이고 질문은 압

축하여 사용할 수 있으며 자체적으로 양식을 설계할 수도 있다.

특정 공정단계가 CCP인지를 결정하는 것은 실제로 5가지 질문에 답을 하는 기본적인 과정으로 [별표 2-3]의 중요관리점결정도를 이용하여 결정한다. 이 일반모델에서 언급된 CCP는 하나의 견본으로서 고려되어야 한다. 집유공정의 위해분석이 끝나면 중요관리점 결정도를 이용하여 중요관리점을 결정하게 된다. [양식 6]은 중요관리점 결정도표로 [별표 2-3]의 질문들을 이용하여 중요관리점을 정하도록 도와준다.

[별표 2-3] 중요관리점(CCP) 결정도

중요관리점 결정도



[양식 6] 중요관리점(CCP) 결정표

공정 단계	위해요소	질문1.	질문2.	질문3.	질문4.	질문5.	CCP 결정					
생물학적 : B 화학적 : C 물리적 : P 위해요소 설명	선행요건 프로그램에 대한 예방방법 의해 잘 관리되고 있는가? 리되고 있는가? 는가?	확인된 위해에 이 발생 가능성 위 이 있는 위 해를 제거 또는 허용수 준까지 감소 시킬 수 있 는가?	공정에서 확 인된 이후 에 공정 오류 허위 또는 허용 수준까지 감소시킬 수 있는 증가? 가 하 는가?	확인된 이후 에 공정 오류 허위 또는 허용 수준까지 감소시킬 수 있는 증가? 가 하 는가?	확인된 이후 에 공정 오류 허위 또는 허용 수준까지 감소시킬 수 있는 증가? 가 하 는가?	확인된 이후 에 공정 오류 허위 또는 허용 수준까지 감소시킬 수 있는 증가? 가 하 는가?	확인된 이후 에 공정 오류 허위 또는 허용 수준까지 감소시킬 수 있는 증가? 가 하 는가?					
								예→CCP 아님	예→질문3	예→CCP 아님	예→ 질문5	예→ CCP 아님
								아니오→ 질문2	아니오→이 공 정에서 안전성 을 위한 관리 가 필요한가? 예→작업 공정 변경→질문2 아니오→CCP 아님	아니오→ 질문4	아니오→ CCP 아님	아니오→ CCP 아님

3. 원칙 3 : 중요관리점별 한계기준 설정(Critical Limits : CL)

세 번째 원칙은 HACCP팀이 각 CCP에서 취해져야 할 예방조치에 대한 한계기준을 설정하는 것이다. 한계기준은 축산물위해요소 중점관리기준(검역원고시)에서 정의된 것처럼 CCP에서 관리되어야 할 생물학적, 화학적 및 물리적 위해가 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 위해에 대한 안전성을 보장할 수 있는 근거를 가지고 정확하고 특정적이어야 한다.

- *시간/온도
- *세균수
- *잔류물질

CCP에 대한 많은 한계기준은 관련규정 요구조건, 기술적 및 과학적 문헌, 연구논문 및 전문가 조언, 등을 통하여 설정할 수 있다. 원유의 보관상태 및 집유 수송시의 온도 등이 한계기준으로 설정될 수 있으며 이들 한계기준을 결정할 때는 다음과 같은 여러 가지 여건을 고려해야 한다.

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

한계기준은 초과되어서는 안되는 수준인 상한기준과 안전한 원유를 집유 하는데 필요한 최저온도 하한기준을 단독으로 설정(한쪽 규격)하거나, 일정한 허용범위를 같은 상한기준과 하한기준을 동시에 설정(양쪽 규격)할 수 있다.

4. 원칙 4 : 감시방법 설정(Monitoring)

네 번째 원칙을 시행하기 위해서는 HACCP팀은 감시절차를 마련해야 한다. 감시절차는 CCP에서 집유 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.

감시는 3가지 목적을 제공하는데 첫째는 집유 과정의 추적을 용이하게 할 수 있는 점에서 원유 안전관리에 필수적이며, 둘째는 원유생산농가의 원유의 보관에서의 관리부재로 인하여 CCP에서 발생한 이탈시점을 결정하는데 이용되며, 셋째는 검증 시 이용되는 문서화된 기록을 제공하는 것이다.

HACCP팀은 감시활동을 수행함에 있어서 가능한 경우에는 연속적인 감시를 실시해야 하며, 연속적인 감시가 불가능한 경우는 감시절차와 감시빈도/주기를 결정해야한다. 비연속적인 감시방법의 빈도를 결정할 경우는 여러 가지 여건을 고려해야 한다. 가장 중요한 것은 집유에서의 한계기준 이내의 범위에서 유지될 수 있음이 보장되도록 정확하게 실시되어야 한다. HACCP팀이 고려해야 할 또 하나의 요인은 집유장에서 감시결과가 한계기준을 이탈한 경우에 개선조치를 취할 수 있는 능력이다. 감시결과가 한계기준을 이탈한 경우에 취해지는 개선조치는 잠재적 오염가능성이 있는 모든 미완성 제품에 대하여 이루어져야 한다. 한계기준 이탈은 집유노선의 착오로 인한 집유 시간 지연에 따른 집유노선에 대한 개선조치를 취해야 함을 의미한다. HACCP팀이 감시방법 및 빈도를 결정할 때 고려해야 할 또 하나의 사항은 감시결과를 신속하게 HACCP 계획에 반영(Feedback)하여 CCP가 한계기준 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 중요관리점에서 감시항목과 방법을 효과적으로 수행할 수 있도록 감시기술에 대해 충분히 훈련되어 있어야 하며, 또한 감시목적과 중요성을 충분히 이해하고 감시활동 및 결과를 정확히 기록해야 한다. 감시를 실시한 종업원은 예/아니오 또는 양호/불량이 아닌 실제로 감시한 결과를 정확한 수치로 기록해야 한다.

5. 원칙 5 : 개선조치 설정(Corrective Action : CA)

다섯 번째 원칙은 감시결과가 한계기준을 이탈한 경우에 취해야 하는 개선조치를 설정하는 것이다. 개선조치가 완료되면 확인해야 할 기본적인 4가지 사항은 다음과 같다.

- *이탈원인이 확인되고 제거되었는가?
- *개선조치 후 CCP는 잘 관리되고 있는가?
- *이탈의 재발을 방지할 수 있는 조치가 마련되어 있는가?
- *이탈로 인해 오염된 원유가 집유 되지 않도록 조치절차를 시행하고 있는가?

HACCP는 실제로 원유의 안전성에 영향을 미치지 이전에 해당문제를 미리 시정하는 예방체계이므로 집유장은 한계기준으로부터 잠재적 이탈가능성을 미리 예방하기 위한 계획을 갖고 있어야 한다. HACCP 계획이 수립되어 실행하게 되면 감시결과가 한계기준을 이탈한 경우에는 개선조치를 취해야 한다. HACCP 팀은 이 원칙을 철저히 시행하는 것이 얼마나 중요한지를 인식해야 한다. 또한 각 CCP에서 한계기준을 이탈한 경우 종업원이 취해야 할 표준화된 개선조치 방법을 개발해야 한다.

일반적으로 취해야 할 개선조치 사항은 이탈에 의해 영향을 받은

관련제품의 관리, 이탈원인 확인 및 재발방지조치, HACCP 계획 변경 등이 있다.

6. 원칙 6 : 검증방법 설정(Verification)

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

HACCP팀은 HACCP 체계가 효율적으로 운용되고 있는지 그리고 필요한 개선조치가 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 집유장에서 HACCP 관리체계가 효율적으로 실행되고 있는지 여부에 대한 검증활동을 지속적으로 수행하여야 하며, 검증에는 다음의 3가지 형태가 있다.

가. 유효성 평가

HACCP 계획을 실험하고 검토하는 초기 단계이다. 예비단계적용을 통해 선택사항이 결정되고 HACCP 원칙을 반복적으로 실험하여 실제상황에서 확인된 위험을 예방 또는 제거하는 것이다. 이 단계에서 미생물 또는 잔류물질 검사는 집유단계에서 안정적인 관리상태로 유지할 수 있음을 검증하기 위하여 효과적으로 이용된다.

나. 현장검증

HACCP 계획이 매일 효율적으로 운용되고 있는지를 확인하는 것이다. 이 같은 검증에는 감시에 이용되는 기기의 검·교정, 감시활동 및 개선조치의 직접적인 확인, HACCP 계획에 따라 운용 및 유

지되고 있는지를 확인하기 위한 HACCP 기록 검토 등이 포함된다.

다. 재평가

HACCP 계획에 대한 전반적인 재평가는 적어도 년 1회 이상 실시되어야 하며, 위해분석에 영향을 주는 어떤 변화가 발생하거나 HACCP 계획을 변경할 때도 재평가를 실시하여야 한다. 재평가는 HACCP 계획이 적절한지를 평가한다는 점과 HACCP 교육을 받은 종업원에 의해 이루어진다는 점 때문에 유효성 평가와 유사하다. HACCP 계획 점검표에 의한 재평가를 최소한 연1회 이상 실시하여야 한다. 검증에 대한 보다 구체적인 정보는 집유장 HACCP 검증 지침에 있다.

7. 원칙 7 : 기록유지방법 설정(Record-keeping)

일곱 번째 원칙은 HACCP 체계를 문서화하는 효율적인 기록유지방법을 설정하는 것이다. 집유장은 축산물위해요소중점관리기준 제 6조에 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.

HACCP 체계에 대한 기록유지 방법 개발에 접근하는 방법 중의 하나는 이전에 유지관리하고 있는 기록을 검토하는 것이다. 가장 좋은 기록유지체계는 현재의 작업 내용을 쉽게 통합한 가장 단순한 것이어야 한다. 기록방법을 결정할 때에는 기록을 보관할 기간 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 각 양식들은 본 지침서의 각 해당 항에 들어 있다. 이들

양식은 다음과 같다.

- ① 원유설명서
- ② 제품 및 원재료 양식
- ③ 공정흐름도 양식
- ④ 위해분석/예방수단표
- ⑤ 중요관리점 결정 양식
- ⑥ HACCP Plan 양식

현재 유지하고 있는 기록만으로도 HACCP 시스템을 문서화하는데 충분한 경우가 많이 있을 수 있다. 기록에는 최소한 기록의 명칭 및 작성일자, 제품명칭, 중요한 관리기준 및 허용한계, 담당자의 서명란, 필요한 데이터를 기입하는 방법 등이 포함되어야 한다.

[별표 2-4]는 HACCP 계획 서식의 한 예시이므로 집유장별로 현장에 맞게 서식을 개발하여 작성하여야 한다.

[별표 2-4]

HACCP 계획 점검표

점 검 목 록	적합여부	
<p>1. 원유에 대한 기술</p> <p>가. HACCP 계획에는 다음 사항이 포함되어 있는가?</p> <p>1) 생산자명/농장명 및 제품명이 들어 있는가?</p> <p>2) 형태와 규격이 기술되어 있는가?</p> <p>3) 특성이 기술되었는가?</p> <p>4) 수집 시/ 운반 시/수유 시/ 주의사항이 기술되었는가?</p> <p>나. 공정흐름도가 공정단계를 간단하면서도 분명하게 사실적으로 작성되었는가?</p> <p>다. 해당 공정흐름도를 실제 공정과정에 따라 그 정확성 및 완전성을 검증하였는가?</p>		
<p>2. 위해요소분석의 실시</p> <p>가. 중요한 위해가 발생할 가능성이 있는 공정의 모든 단계를 식별하여 기술하였는가?</p> <p>나. 각 식별된 단계에 관련된 모든 위해요소가 기술되었는가?</p> <p>다. 개별 위해에 대한 위험율의 발생가능성 및 심각성이 평가되었는가?</p> <p>라. 식별된 위해요소에 대한 예방수단이 규정되어 기술되었는가?</p>		
<p>3. 중요관리점의 확인</p> <p>가. 미리 식별한 위해요소에 대해 특정 단계가 CCP인지를 결정하도록 지원하기 위해서 CCP 의사결정수를 이용했는가?</p> <p>나. 해당 CCPs를 양식에 기입하였는가?</p> <p>다. 위해분석 시에 식별된 모든 중요한 위해요소가 다루어졌는가?</p>		
<p>4. 감시절차의 설정</p> <p>가. 각각의 중요관리점에서 설정된 허용 한계기준 내에서 유지되고 있음을 보증하기 위한 감시방법들이 개발되어 있는가?</p> <p>나. 감시의 방법은 연속적인 것인가? 만약 연속적인 감시가 불가능하다면 감시의 빈도는 위해를 관리하는데 충분한가?</p> <p>다. 감시자료를 체계적으로 기록하기 위한 방법이 개발되어 있는가?</p> <p>라. 감시를 담당하는 책임자가 선정되어 있으며, 충분히 훈련되어 있는가?</p>		

점 검 목 록		
<p>마. 감시기록의 재검토를 담당하는 책임자가 선정되어 있으며, 충분히 훈련되어 있는가? 바. 감시기록에는 책임자의 서명이 요구되는가? 사. 감시의 결과를 이용하여 공정을 조정하고 통제를 유지하기 위한 방법들이 개발되어 있는가?</p>		
<p>5. 개선조치의 설정 가. 각각의 중요관리점에 대한 구체적인 개선조치가 설정되어 있는가? 나. 개선조치에는 다음의 사항이 고려되는가? 1) 공정관리의 재설정 2) 한계기준을 위반한 원유의 처리 3) 위반이 생긴 원인의 개선과 위반이 재발생되지 않도록 하는 조치가 취해져 있는가? 다. 해당 절차가 개선조치를 기록하기 위한 방법이 설정되어 있는가? 라. 해당 절차가 개선조치 기록을 재검토하기 위한 방법이 설정되어 있는가?</p> <p>6. 기록유지의 방법 가. 점유장에서 HACCP 계획을 서류로 유지하기 위한 방법이 설정되어 있는가? 나. HACCP 기록에는 다음의 사항이 포함되어 있는가? 1) 원유 및 이의 용도에 대한 기술 2) 중요관리점들이 표시되어 있는 공정에 대한 흐름도 3) 예방조치 4) 한계기준 5) 감시체계 - 한계기준으로부터의 이탈사항에 대한 개선조치계획 - 감시에 대한 기록유지방법</p>		
<p>7. 검증방법의 확립 가. 개발된 HACCP 계획에 모든 중요한 위해가 파악되었음을 검증하기 위한 방법이 설정되어 있는가? 나. 확인된 위해를 관리할 수 있는 한계기준은 적절함을 검증하는 방법이 설정되어 있는가? 다. HACCP 체계가 적절하게 운용중임을 검증하기 위한 방법이 있는가?</p>		

HACCP계획 검증지침

Ⅲ. 목 차

제1장 개 요.....	Ⅲ-1
제2장 HACCP 검증 개요.....	Ⅲ-3
제3장 선행요건프로그램의 검증방법.....	Ⅲ-6
제4장 중요관리점 검증활동.....	Ⅲ-12
제5장 HACCP 계획의 검증방법.....	Ⅲ-15
제6장 HACCP 계획의 유효성평가 및 재평가.....	Ⅲ-20
제7장 법률상 HACCP 요구조건.....	Ⅲ-26

제 1 장 개 요

본 지침은 축산물가공처리법 제9조의 규정에 따른 축산물위생요소중점관리기준(이하 “HACCP”라 함)을 적용함에 있어서 이를 적용하는 집유장에서 수립한 HACCP 체계의 적절성과 효과성을 검증하는 사람들이 효율적으로 동 체계를 검증할 수 있는 지침을 제공하기 위한 것이다.

기본적으로 HACCP 체계는 모든 식품의 위해요소를 효과적으로 관리하여 안전성을 확보할 수 있는 가장 효율적인 관리제도로 인정받고 있지만, 이를 위해서는 적절하고 효과적인 HACCP 체계의 수립, 실행 및 유지가 무엇보다 중요하며, 상황변화에 따라 지속적으로 체계를 개선, 보완해 나가야 할 필요가 있다.

HACCP 체계의 적절성과 효과성을 보장하기 위한 가장 효율적인 수단이 바로 검증활동이며, 본 지침은 이러한 점에 초점을 맞추어 다양한 검증활동을 수행하기 위한 방법에 관한 지침을 나타내고 있다. 본 지침에서 제시하는 검증요령이 HACCP 체계의 검증요령 전부를 나타낸 것이 아님을 밝혀 두며, 특히 본 지침을 이용하는 사람은 ‘기본적인 HACCP에 관한 교육 훈련을 이수한 사람이다’라는 전제하에서 개발한 것임을 밝혀둔다.

본 지침은 집유장에서의 HACCP검증에 관한 기본적인 내용을 제공하였으며 앞으로 새로운 정보를 입수하거나 적용과정에서의 미비한 점에 대해서는 더욱 보완되어야 한다.

집유장에서는 다음 사항이 이행되어야 한다.

- HACCP에 대한 집유장의 법률적 의무이행을 보장하고,

- 선형요건프로그램과 HACCP 계획을 개발, 실행 및 유지하며,
- 필요한 기록을 유지·관리하고,
- 종업원등 관계자가 HACCP 체계에 관한 교육·훈련받는 것을 보장하고,
- HACCP이 효율적임을 보증하기 위하여 모든 변경사항을 반영하여 충분한 빈도로 HACCP 계획을 검토, 변경하고,
- 위생당국에 의한 HACCP 변경요구사항 등에 대한 적절 기록을 유지하고,
- 모든 새로운 HACCP 계획서가 위생당국에 검토용으로 제출되어야 하며,
- 검토과정 및 후속 검증활동기간에 위생당국 HACCP 팀에 필요한 모든 지원을 제공하여야 한다.

제 2 장 HACCP 검증개요

“검증”이란 해당 집유장에서 HACCP 계획이 과학적 타당성을 갖추고, 적절하게 운영되어 의도하는 원유의 안전성을 효과적으로 관리하고 있는지 여부를 평가하는 일련의 활동이다.

1. HACCP검증의 구분

검증에는 효율적인 HACCP 운용여부를 판단하기 위하여 집유장 HACCP 팀에 의하여 자체적으로 수행하는 검증과 HACCP 적용 집유장에서의 HACCP 관련 법령에 따른 적절한 시행여부를 검증하기 위한 정부위생당국에서 수행하는 검증이 있다.

검증내용으로는 크게 나누어 HACCP 계획이 문서화되어 있는 대로 적절하게 운영되고 있는지 여부에 대한 검증과 HACCP 계획이 갖는 과학적 타당성에 대한 검증으로 대별된다. 전자의 경우는 HACCP 계획이 문서화되어 있는 대로 실시되고 있으며, 효과적으로 관리되고 있는지를 감시하거나 또는 잘못되었을 때의 개선조치에 관한 기록을 검사함으로써 확인할 수 있으며, 후자의 경우는 공정 중 원유에 대한 미생물검사를 정기적으로 시행하여 이미 정해 놓은 미생물기준에 적합한지 여부에 대한 확인 등이 있다.

2. 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 집유장의 선행요건프로그램의 효율적 운용여부에 대한 검증을 수행하여야 한다. 왜냐하면 선행요건프로그램의 효율적 운용은 HACCP 계획의 성공적인 실행의 토대가 되기 때문이다. 따라서 검증팀은 집유장 선행요건프로그램 작성지침에 부합되는 자체 선행요건프로그램을 운용 중임을 검증해야 한다.

2) 중요관리점(CCP)의 검증

중요관리점(CCP)의 검증은 HACCP 계획 수행 시 감시활동과 개선조치의 기록에 대한 점검 및 기타 HACCP 계획에 기술된 통상적인 활동으로서 중요관리점이 HACCP 계획의 의도대로 관리되고 있음을 확인하는 것이다.

3) HACCP 계획의 검증

HACCP 계획의 검증은 동 계획이 전반적으로 정확하게 이행되고 있는지에 대한 평가이다.

4) HACCP 계획에 대한 유효성 평가 및 재평가

집유장은 집유 및 수유시의 원유의 안전성에 영향을 미치는 모든 위해요소를 분석하여 효과적으로 관리되고 있음을 입증하기 위한 HACCP 계획의 유효성을 평가해야 하고 그 계획이 효과적으로 이행되고 있음을 재평가해야 한다.

3. 집유장의 자체검증

모든 집유장은 자체적인 HACCP 계획이 위해분석시 밝혀진 바와 같이 원유에 대한 위해요인을 관리하는데 적절한지를 확인하며, 그 계획이 효과적으로 실시되고 있는지를 아래의 경우에 검증해야 한다.

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

둘째, 현장 검증작업으로 집유장에 상응되는 감시기기의 검·교정, 감시활동과 개선조치의 직접적인 관찰, 그리고 예방대책에 관한 기록 등이 있다.

셋째, HACCP 계획의 재평가를 위해 집유장은 HACCP 계획의 타당성을 최소한 연 1회 이상, 그리고 위해분석 또는 HACCP 계획의 변경이 있을 경우마다 재평가를 실시해야 한다.

4. 위생당국에 의한 HACCP 검증

HACCP 제도를 관장하는 기관에서 HACCP 체계가 법률적 요구조건에 부합되는지를 확인하는 것이다.

제 3 장 선행요건프로그램의 검증방법

원유의 안전성 확보를 위한 HACCP 제도의 효율적인 운용을 보장하기 위해서는 먼저 축산물가공처리법, 축산물위해요소중점관리기준(검역원고시) 등 관련규정의 요구조건에 부합된 선행요건프로그램을 수립하여 실행하는 것이 선결 과제이다. 집유장에서는 선행요건프로그램을 충족할 수 있는 기반을 구축하여 실행하면서 이를 기본으로 하여 HACCP 계획을 수립하여 운용하여야 한다.

선행요건프로그램은 안전한 원유의 생산 및 공급에 필요한 바람직한 위생 및 환경 조건을 유지시켜 줄 수 있도록 집유장 내에서 위생 및 작업 환경조건을 관리하는 일반적인 단계 및 절차로써 집유장은 관련규정의 요구조건에 충족 되는 집유장, 시설 및 설비, 위생관리, 집유차량, 원유검사, 교육·훈련, 불합격품 관리 등에 관한 프로그램을 개발 하여 운용하는 것이 바람직하다. 선행요건프로그램은 HACCP의 7가지 원칙에 속하는 것은 아니며, 전체 집유장을 총괄할 수 있는 것으로서 흔히 집유장의 기본적 관리기준으로 적용된다. 결론적으로 관련규정의 요구조건에 부합한 선행요건프로그램의 관리절차와 방법은 HACCP 계획서의 일부로 포함시키기보다는 집유장의 기본적인 작업장 위생 및 품질관리체제로 간주하여 운용하는 것이 바람직하다. 집유장 별로 법률적 요구조건에 충족하는 선행요건프로그램의 관리절차와 방법을 개발 운영한 후 이를 토대로 HACCP 계획을 수립하는 것이 가장 효과적이고 바람직하다. 위해분석 과정에서 위해의 발생가능성(즉, 위험도)은 선행요건프로그램에 따른 일관된 수행성과에 대한 기대치에 따라 평가된다. 법률적 요구조건에 부합된 선행요건프로그램이 적절히 실행되지 않고 있다면 위해분석에서 오류가 발생되어 HACCP 계획 자체가 부적절한 것으로 될 수 있다. 만약 HACCP팀이 선행요건프로그램의 적합성에 대해 일관된 관리를 보장받지 못한다면, HACCP 계획에 중요

관리점이 추가될 필요가 있을 것이고, 이는 HACCP 계획서를 더 복잡하고 어렵게 할 수 있다.

집유장의 법률적 요구조건에 부합되는 선행요건프로그램의 절차와 방법을 관리하는 방식이 해당 절차 및 방법의 적절성을 검증하는데 직접적인 영향을 미친다. 집유장이 법률적 요구조건에 부합되는 선행요건프로그램을 관리하기 위한 절차와 방법에 대해 책임과 권한을 배정하고, 예측 가능한 적합성 평가기준을 설정하며, 규정된 기록관리 활동에 대해 문서화한 절차와 적합성 평가기준을 충족시키지 못한 경우에 준수해야 할 절차를 정하여 이에 따라 체계적으로 관리하고 있다면, 검증활동도 역시 체계적 일 수 있고, 보다 객관적인 방법으로 수행될 수 있다.

선행요건프로그램을 효율적으로 운용하기 위해서는 다음 사항이 이루어져야 한다.

- 선행요건프로그램의 문서화
- 교육훈련의 실시
- 문서화된 관리기준의 절차 및 방법의 적합성에 대한 검증

선행요건프로그램의 적합성 관리를 위한 절차 및 방법에 관련된 집유장 관리기준에는 이들의 적절성을 정기적으로 검증하기 위한 절차가 포함되어야 한다. 정부 위생당국에 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 감시함으로써 이루어진다. 검증팀은 위해요소중점 관리기준 실시상황평가표를 참조로 하여 검증계획을 수립하여 시행하여야 한다.

1. 시설위생

시설과 관련된 위생관리기준은 몇 가지로 구분하여 규정할 수 있다. 원유의 적합한 집유를 보증하는데 중요하다. 개별 작업표준 또는 기준서가 원유에 얼마나 영향을 미치는지를 각각의 기준에 따라 결정하여야 한다. 원유 안전성에 직접 또는 간접적으로 영향을 미치는 작업표준 또는 기준서 만이 위생관리기준으로 간주된다. 영업자는 축산물가공처리법시행규칙 제29조에 따른 영업의 종류별 시설기준 및 축산물위해요소중점관리기준을 해당 집유장이 지속적으로 충족시키고 있음을 검증하여야 한다.

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

- 외부특성(입지조건, 외부 및 내부의 배수·건물 설계 및 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 종업원의 동선
- 위생설비
- 용수처리 시스템(세척에 사용되는 세제 및 세척수, 냉각수 등의 포함)

여러 가지 측면들을 단일 위생관리기준에서 다룰 수도 있지만, 각각의 측면이 문서화된 위생관리기준에 포함되어야 한다. 이러한 위생관리기준은 다른 사항들 중에서 환경조건들이 만족스럽게 유지

됨을 보장하기 위해 수행되는 절차, 이들의 수행 및 그 수행성과의 검토에 대한 책임, 설계 및 수행 기준규격, 수행 빈도, 유지해야 할 기록과 그 양식, 기준 위반 시 취해야 하는 조치, 그리고 위생관리 기준 자체의 검토를 위한 절차 등이 규정되어야 한다. 시설의 검증에 관련된 절차 및 방법은 통상 시스템 감사 시에 이루어진다.

2. 집유위생

원유 생산농가에서 원유 보관상태 및 집유 시 발생하는 오염을 방지 할 수 있는 방법으로 보완 되어야 한다.

원유 생산농가에서 생산된 원유의 보관이 잘 되고 있으며 원유의 상태는 어떠한지를 현장 확인 후 수집을 시작하여야 하며, 저유조에 수유 전 샘플링한 원유의 검사 후 수유의 시작이 이루어져야 한다. 이때 집유차량의 집유 공정에 위해의 파악과 사전 차단으로 원유의 안전성을 확인 하여야 한다.

집유장의 책임자는 다음의 사항을 확인 하여야 한다.

- 품질관리팀장이 모니터링한 목장의 검사관련 노선집유일지의 확인
- 자체검사원과 검사보조원(내부 검사자)이 모니터링한 집유차량의 집합유 검사결과가 기록된 집유노선별검사일지를 매일 확인
- 목장별 정기 검사결과 및 각종 의뢰검사결과, 그리고 집합유 검사 결과가 기록된 검사업무일지를 매일 확인
- 자체검사원이 모니터링한 집유금지 가축 관리대장에 확인
- 검사보조원(1인 집유자)이 기록하고 품질관리팀장이 모니터링한 집유차량 자체위생관리기준 점검표를 매일 확인하며 수시로 평가 실행 여부를 현장 확인
- 집유차량 집합유 폐기 발생시 실제 폐기 여부를 관련 부서에 확

- 인하고 관련 자료를 첨부하여 검사일지에 기록 관리
- 자체검사원이 모니터링한 원유검사장비 보정기록부를 확인
- 집유차량 및 수송차량의 점검표는 월별로 확인

3. 설비위생

집유 및 수유 시 이용되는 장비·도구는 유힬유나 물리적 위해요소에 의한 오염과 같은 원유의 오염을 방지할 수 있는 방법으로 설치되고 유지되어야만 한다. 설비는 원유 이송 간에 미생물이나 이송 잔류물이 축적되지 않도록 세척과 소독이 용이하게 설계되어야 한다. 다른 작업표준과 마찬가지로 계획된 교정활동이 수행되지 않았거나 또는 예방보전 관리 절차가 해당 장비의 적합한 기능발휘를 보증하기에 부적절한 경우에 따라야 할 절차와 같은 작업기준 위반을 다루는 절차가 문서화되어야 한다.

4. 교육훈련

집유장의 교육훈련은 모든 종업원에 대해 안전한 원유를 집유하기 위한 자신의 역할과 책임을 숙지하도록 보증하기 위해 개인위생과 원유의 위생적인 취급과 같은 위생관리기준에 대한 훈련이 실시되어야 한다. 그러한 훈련과정에서 다루어질 사항 중 몇 가지는 집유장 출입 시 손 세척 및 신발소독을 실시하고, 보호의(머리망, 작업복 등)를 착용하며, 축산물 매개 질병에 감염되었거나 외상을 가지고 있는 경우에는 원유의 주변에 접근하지 않도록 함으로써 개인의 청결도를 유지하는 것이 포함된다.

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

5. 세척

집유장은 원유의 수유 후 집유차량의 CIP 공정에 따라 일반세균 증식하는 것을 방지하기 위한 세척 및 소독 절차를 규정하여야 한다. 세척 및 소독 절차는 특별히 실시되어야 할 시기와 세척 및 소독의 실시방법, 사용되는 세제의 종류, 해당 절차를 수행해야 할 인원과 그 실시빈도, 세척의 적절성을 검증하는 방법을 규정해야 한다.

6. 원유의 폐기

집유장은 원유의 미생물 검사 시 공중위생상 문제가 발생되었다고 의심되는 경우 해당 원유를 폐기 조치할 수 있는 세부적인 방법 및 절차를 규정한 폐기 체계를 설정하여야 한다. 효율적인 폐기 체계의 수립·시행은 집유장의 위생관리가 체계적임을 보증하는 하나의 증거이다.

제 4 장 중요관리점 검증활동

중요관리점(CCP)의 검증활동은 HACCP 계획서가 의도하는 바에 따른 각 CCP에서 일상적인 활동의 적합성을 평가하는 것이다. CCP검증활동은 HACCP팀에 의해 세부적으로 규정되며, 일반적으로 집유장의 책임자, HACCP팀 또는 기타 특별히 훈련된 종업원에 의해 수행된다.

1. 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

2. 감시활동에 사용되는 계측기기의 검·교정

HACCP 계획서는 중요관리점이 한계기준 내에서 운용되고 있음을 보장하기 위하여 흔히 정확한 계측에 의존하도록 규정한다. 그러한 계측의 예로는 집유차량 탱크의 온도, 세척시의 온도 또는 원유 검사용 기구 등 위해할 가능성이 있는 요소 등이 있다. 이러한 기준을 계측하기 위해 사용되는 도구는 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 교정 상태를 벗어난 경우, 한계기준을 위반하는 공정이 되게 하는 심각한 결과를 가져올 수 있기 때문이다.

바람직한 교정빈도는 해당 도구 또는 장비가 교정상태를 벗어 날 수 있는 가능성 및 교정상태를 벗어난 경우 한계기준을 벗어 날 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.

3. 감시활동 및 개선조치 기록 검토

검증활동은 HACCP 계획서가 적합한 방법으로 실행되고 있음을 객관적으로 파악하게 해준다. 이러한 개념에 맞게 하기 위해서는 모든 감시활동 및 개선조치 기록은 해당 기록이나 보고서를 작성한 사람이 아닌 다른 인원이 검토하는 것이 중요하다.

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, 실제계측 또는 관측 항목 및 해당 한계기준의 충족여부에 대한 몇 가지 지표 등이 포함되어야 한다. 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 개선 조치기록도 있어야만 한다. 이러한 개선조치 기록은 다음 사항을 검증하기 위해 검토된다.

- 해당 보고서가 정확하게 작성되었는지 여부
- 개선조치가 해당 HACCP 계획서에 따라 적합하였는지 여부
- 영향을 받은 원유의 최종적인 폐기가 적합하였고 명확하게 기록되는지 여부
- 개선조치에 관련된 인원이 식별되는지 여부

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

기록검토 빈도를 정할 때 다음 사항을 고려하여야 한다.

- 공정 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 검토 시까지 감지되지 못하면 어떤 결과가 일어나는가?

감시활동 및 개선조치 기록 검토와 병행하여 일정 빈도로 감시활동 및 개선조치에 대한 현장 확인검증을 반드시 실시하여야 한다.

4. 미생물시험에 의한 검증

집유장은 HACCP 계획서의 효율적 운용여부를 검증하는 방안중 하나는 미생물시험을 이용한 검증이다. 위생적인 원유의 처리 실시 여부를 판단하기 위하여 지표 미생물을 설정하여 그 오염정도를 판단하는 것으로서 주로 이용되는 지표 미생물은 대장균, 살모넬라균, TBC, 내열성 세균 및 식중독 원인균 이다.

CCP 검증에 관한 상기 제반대응은 기록·유지되어야 한다.

제 5 장 HACCP계획의 검증방법

집유장의 HACCP 계획은 원유의 안전성과 관련된 위험을 의도하는 수준까지 효과적으로 관리할 수 있는지에 대하여 자체 HACCP 팀 또는 정부위생당국에 의하여 정기적으로 검증을 받아야 한다.

HACCP 계획에 대한 검증은 기록검토와 현장조사에 의해 수행된다. 이들은 훈련된 내부 또는 외부 감사원에 의해 수행된다. 또한 HACCP 감시는 가능한한 정기적, 공개적으로 실시하여야 하는데 이는 인적자원에 대한 계획수립을 더 용이하게 해 주고 생산 활동에 방해가 덜 되기 때문이다.

HACCP 감시는 계획서에 대해 HACCP 체계의 적합성을 보장할 수 있도록 매월, 매분기 또는 매년 등 적절한 빈도로 수행되어야 한다. HACCP 관련 활동을 수행하는 인원의 이직률이 높거나, 적합성을 유지하는데 문제가 있는 경우에는 보다 빈번한 감시를 실시하고 반대로 적합성이 보다 일관성을 갖게 되면 그 빈도를 감소시키는 것이 바람직하다. 또한 특별감시가 필요한 경우도 있다. 이는 CCP의 감시활동이나 개선조치보고서 또는 CCP 검증활동의 기록검토에서 적합성에 문제가 있는 것으로 나타난 경우에 실시될 수 있다. HACCP 계획이 변경되는 경우는 변경된 HACCP 계획이 효율적으로 실행됨을 보증하기보다 정기적인 감시를 실시하여야 한다.

HACCP 감시의 첫 번째 단계는 기록검토이다. 검토되어야 할 기록의 형태에는 최소한 다음 6가지가 있다.

- 선행요건프로그램
- 현행 HACCP 계획서
- 작업공정도
- 선정된 감시활동의 기록
- 선정된 개선조치 기록
- 이전 HACCP 감시보고서 등

HACCP 계획서의 모든 측면이 검증에서 고려되는 것은 아니다. HACCP 계획의 검증목적은 적합성을 평가하는 것이지 적절성을 평가하는 것은 아니다. HACCP 계획 검증작업은 HACCP 검사원이 HACCP 계획을 어떻게 개선할 수 있는가에 대한 관찰사항 또는 권고사항으로서 감시보고서에 포함시키도록 권고되기는 하지만 감시의 목적은 아니다. HACCP 계획의 수정은 단순한 HACCP 감시의 결과만므로, 또는 HACCP 감시 중에 이루어져서는 안되며, 그러한 수정은 HACCP 계획서에 대한 재평가 결과로서만 이루어져야 한다.

HACCP 검사원은 HACCP 계획서가 최종 작성된 이후부터 작업 공정이 변경되지 않았는지 해당 기록으로부터 가능한 범위까지 검토·판단하여야 한다.

검사원은 감시활동이 누락되었거나, 감시결과 한계기준을 벗어난 모든 사항에 대해 주의통지를 해야 한다. 이러한 사항은 개선조치가 되고 기록되어야 한다. 또한 HACCP 계획의 재평가를 유발시킬 수도 있다. 감시활동 기록검토 과정에서 지적되는 사항 또는 감시활동에서 밝혀진 모든 부적합 사항은 반드시 기록되어야 한다. 개선조치 기록검토 결과 한계기준을 벗어난 이탈사항과 해당 이탈사항에 대한 개선조치가 제대로 문서화되어 있음이 보증되어야 한다. 검사원은 모든 사후관리 조치에 대한 기록을 검토하고, 해당 조치가 적절히 수행되었는지를 판단해야 한다.

이전 HACCP 감사보고서를 검토하는 것은 만성적인 문제 지점을 파악하는데 도움이 될 수 있다. 최종 감시 기간 중 부적합하였던 항목은 금번 감사에서 정밀조사 되어야 한다. 해당 기록을 검토한 후에, HACCP 검사원은 현장조사에 대한 계획을 수립해야 한다. 평가자는 현지조사 활동 후에 모든 기록을 검토하고 이들이 적절히 수행되었는지를 결정해야 한다.

현장조사의 핵심은 집유 공정도 및 집유 공정설명서가 정확한지

를 검증하는 것이다. 검사원은 흐름도상의 각 단계가 그대로 진행되고 있음을 검증하고, 흐름도상의 CCP가 그대로 운영·감시되고 있음을 유효성을 평가해야 한다.

집유 공정은 오염구역과 비 오염구역으로 나누어져 교차오염 문제를 피할 수 있는 종업원 동선관리 프로그램이 있어야 한다.

CCP에서 검사원은 해당 공정의 관리·감시를 담당하는 작업자와 면담해야 한다. 검사원은 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 숙지를 유효성평가 할 것
- 한계기준 이탈현상 발생시 작업자가 해야 할 사항의 숙지를 유효성평가 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 검사원은 그것이 어떻게 처리되는지를 다음사항을 관찰해야 한다.

- 이탈에 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 관리 상태로 복원되는가?

이러한 관찰사항은 모두 해당 개선조치 기록과 대조되어야 한다.

HACCP 검사원은 CCP 검증활동이 HACCP 계획에 부합된다면, 그 일부만 실시하거나 관찰할 수 있다. 일부 CCP 검증활동은 원유 온도, pH 또는 미생물시험과 같은 것을 위해 집유 공정 중 시료채취를 필요로 한다. 채취되는 모든 시료는 HACCP 계획에 일치하거

나 또는 적절한 방법으로 채취되어야 한다. 검사원은 해당 시료채취절차가 적절하며, 해당 시료가 적절히 분석될 수 있고, 또는 그 분석결과가 HACCP 감시에 의미가 있는지를 유효성평가를 해야 한다.

HACCP 감시 종결 시 작성되어야 하는 보고서에는 최소한 다음 사항이 포함되어야 한다.

- HACCP 계획서, 검사원의 성명 및 감시에 참여한 기타 인원의 성명, 감시기간, 집유장 HACCP 체계 현장책임자 등 감시에 필요한 유효성 평가 정보
- 검토된 HACCP 기록의 상태와 지적된 모든 부적합 사항
- 현장조사시 전반적인 관찰사항과 특별한 관찰사항, 특히, 공정흐름도의 정확성과 선형요건프로그램의 적합성, 종업원 교육훈련 상황, CCP 감시활동 책임자에 대한 관찰사항의 평가내용
- 수집된 모든 감시활동 자료에 관한 관찰사항 및 조사 과정에서공정간 감시활동 기록의 검토에서 나온 관찰사항.
- 수집되거나 관측된 모든 CCP 검증 자료에 관한 관찰사항. 감시의 일부로서 시료가 채취된 경우, 시료채취사유와 해당시료의 특성, 실시된 분석 방법 및 시험결과
- 감시기간 중 관측된 개선조치에 관련 모든 내용
- 현행 HACCP 계획서에 따른 HACCP 체계의 적합성에 대한 전반적인 평가
- 현행 HACCP 계획서 또는 모든 HACCP 지원 프로그램에 관한 권고사항

HACCP 감시보고서는 집유장 책임자와 HACCP 계획 실행관련자에게 제공되어야 한다. 이의 1차적인 목적은 집유장이 HACCP 계획서대로 운영해 왔고 운영되고 있는지 여부를 판단하는 것이다. HACCP 감시보고서는 집유장 책임자에게 원유의 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 해당계획서에 대한 지속적인 준수를 확신시키고 고무시킨다.

부적합사항이 기재된 HACCP 감시보고서는 지속적인 개선과정으로 이용될 수 있어 중요하다. HACCP 감시는 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.

제 6 장 HACCP계획의 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 계획의 유효성평가 과정을 조사한다. HACCP 계획서에 대한 재평가는 일정기간 동안 적용해 온 HACCP 계획서에 대해 실시한다. 유효성평가와 재평가는 HACCP 계획서에 어떠한 개정이 필요한지를 판단하기 위해 수행된 HACCP 계획서의 검토결과를 문서화한다.

1. 유효성평가 및 재평가 실시시기

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

HACCP 계획은 집유 공정상에 실질적인 변경사항이 있는 경우, 또는 기존 계획서가 충분히 효과적이지 못할 수 있음을 나타내는 경우마다 재평가되어야 하고, 이러한 이유 중 하나에 해당되지 않는 경우에도 최소한 년 1회 이상 재평가되어야 한다.

2. 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.

3. 유효성평가 및 재평가 방법

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

최초 유효성평가는 HACCP 계획의 검증에 사용된 기록검토 및 현장활동 사항을 포함하지만, HACCP 계획의 재평가는 그 의도와 적용범위가 검증활동과 다르다. 재평가 과정동안 HACCP팀은 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 기록 관리를 검토하는 것이 포함되므로 유효성평가 범위를 넘는 작업이다. HACCP 계획의 적합성에 대한 검토는 HACCP 계획의 검증이나 감사활동의 일부가 아니다. HACCP 계획의 적절성이나 설계 상태는 재평가 과정에서만 평가된다.

4. 위해요소 분석결과의 재평가

최초 위해분석 시 원유의 안전성에 위해가 없어 HACCP 계획을 갖지 않은 작업장이라도 당초 평가의 변경이 생겼을 경우, 위해분석의 타당성을 재검토해야 한다. 위해요소 분석결과에 관해서는 HACCP팀에 의해 많은 질문이 나올 수 있다. 여기에는 다음사항들이 포함된다.

- 선행요건프로그램은 최종 위해요소 분석 수행 시와 동일한 신뢰 수준을 유지하면서 여전히 운영·관리되고 있는가?

- 예비단계에서 수집된 정보가 여전히 정확한가?
- HACCP 팀은 집유 공정도와 집유노선도, 시설 위생, 종사자 위생을 재확인하여야 한다.
- 현행 HACCP 계획에서 심각하거나 심각하지 않다고 판단했던 위해요소가 각각 동일하게 심각하거나 심각하지 않은 것으로 판단되는가?

5. 중요관리점의 평가

위해요소 분석결과의 재검토는 CCP 설정을 검토하기 전에 완료되어야 한다.

- 기존 중요관리점이 여전히 심각한 위해요소를 관리하기 위한 관리 방법에 의존할 수 있는 공정상의 최적 위치인가?
- 원유의 집유공정 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 CCP에서 보다 효과적으로 관리되고 있기 때문에 그 변경사항이 해당 CCP을 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.

6. 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 원유의 안전성이 위해요소 관리기준 내에서 운영되고 있는지 여부에

관하여 "예/아니오"의 판정을 내릴 수 있는 기준이 되어야 한다. HACCP 계획서에서의 특별한 공정과 원유에 대한 환경조건에 따라 달라질 수 있다.

HACCP 계획서의 유효성평가 또는 재평가 과정에서 HACCP 팀은 한계기준을 평가하고, 새로운 정보가 있는지를 판단하며, 해당 정보가 기존의 한계기준을 변경하도록 요구하는지를 판단하여야 한다. 해당 원유에 대한 응용연구결과, 문헌보고 내용, 원유의 안전성 관련 정부법률변경 등이 한계기준의 변경에 대한 기준을 제공할 수 있다. 외부 전문가는 이론적 근거를 제공하거나 원래의 HACCP 팀이 한계기준을 설정할 때 고려하지 못했던 정보원을 제공할 수도 있다. 이러한 모든 정보 및 자료를 근거로 한계기준에 대한 재평가를 수행하고 변경여부를 결정하여야 한다.

7. 감시활동의 재평가

감시활동을 재평가하는 과정에서 HACCP 팀은 이전에 실시된 HACCP 감시보고서를 검토하고, 또한 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?
- 관리 상태를 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. 한편, 빈번한 이탈현상이 자동화된 감시체계에 따른 문제점으로 밝혀진 경우에는 수동 감시체계로 변환시키도록 요구될 수도 있다.

8. 개선조치의 재평가

기존의 개선조치가 감시활동 내지는 한계기준에 관련된 이탈현상을 개선하고 관리하는데 적절한가? 이는 대부분이 개선조치 보고서와 개선조치에 관한 HACCP 감시보고서에서 관련자료를 얻을 수 있다. 물론, 재평가 과정에서 이루어진 모든 HACCP 계획서의 개정 사항도 역시 개선조치를 검토할 때 고려되어야 한다.

9. 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, 집유 공정 중에서 중요한 변경사항
- 해당 검토의 적용범위
- 재평가의 결과에 따른 HACCP 계획에 대한 모든 변경사항의 목록과 그 변경 사항에 대한 설명문
- 변경사항이 실행되는 경우의 일자 및 몇 가지 증표
- 변경사항이 책임자에 의해 검토 및 승인되었음을 나타내는 서명·날인

재평가의 결론이 HACCP 계획서에 대한 변경사항을 요구하는 것이 없는 경우, 이도 역시 문서화되어야 할 것이며, 또한 그 결과 기록도 HACCP 파일에 편철되어 유지되어야 한다.

제 7 장 법률상 HACCP 요구조건

HACCP를 시행함에 있어서 축산물가공처리법령상 요구되는 사항을 아래와 같이 개괄하며, 동 내용은 HACCP 계획 작성 및 검증 시 참고하여야 한다.

1. HACCP 관련 법령

- 가. 축산물가공처리법령
- 나. 축산물위해요소중점관리기준(검역원고시)
- 다. 축산물가공기준 및 성분규격(검역원고시)

2. 집유장의 HACCP 지정 조건

- 가. 문서화된 선행요건프로그램
- 나. 위해요소 분석(결과)
- 다. HACCP 계획서
 - 1) 문서화된 HACCP 계획서
 - 2) 유효성평가를 위한 조건부 실행기간 1개월이상

3. 선행요건프로그램

- 가. 문서화된 선행요건프로그램
- 나. 개선조치
- 다. 기록관리
- 라. 정부위생당국의 검증

4. HACCP 계획

- 가. 위해분석
 - 1) 위해요소 분석표의 작성
 - 2) 집유 공정도

- 3) 위해요소 분석표의 재평가
- 나. HACCP 계획서

5. HACCP 계획 구성요소

- 가. 축산물 위해요소
- 나. 중요관리점
- 다. 한계기준
- 라. 감시 절차 및 빈도
- 마. 개선조치
- 바. 기록관리체계
- 사. 검증 절차 및 빈도

6. 개선조치

- 가. HACCP 계획의 개선조치 확인
- 나. 개선조치 내용 및 책임 부여
 - 1) 이탈원인 확인 및 제거
 - 2) CCP 사정조치 후 관리하에 있도록 조치
 - 3) 재발방지
 - 4) 안전하지 못하거나 잘못된 원유의 유통 방지
- 다. 개선조치 기록

7. HACCP 계획의 검증

- 가. HACCP 계획의 검증
 - 1) 최초 유효성 평가
 - 2) 검증활동
 - 3) HACCP 계획서의 재평가
- 나. 위해요소 분석의 재평가

8. 기록관리

가. 요구되는 기록

- 1) 축산물가공처리법과 관련된 집유장 위생관리기록
- 2) 위해요소 분석자료
- 3) HACCP 관리기준서(중요관리점, 한계기준, 감시방법, 개선조치 및 검증방법의 설정근거 자료 포함)
- 4) CCP 감시기록(검사장비 교정기록 포함)
- 5) 개선조치 기록(한계기준 위반발생시 조치한 모든 기록 포함)
- 6) 검증기록
- 7) 재평가 기록
- 8) 검사부적합품 사후관리기록
- 9) 종업원 및 HACCP팀 구성원의 HACCP교육·훈련기록

나. 작성자의 이름 및 작성일자, 서명

다. 컴퓨터에 의해 유지되는 기록(동일성을 보증할 수 있도록 적절한 통제가 이루어진 경우에 한함)

9. 부적절한 HACCP 체계

가. 축산물위해요소중점관리기준의 규정을 위반한 경우

나. 영업자가 HACCP 계획에서 정한 업무를 이행하지 않을 경우

다. 개선조치를 하지 않은 경우

라. 기록관리가 되지 않은 경우

10. 교육·훈련

가. 교육·훈련 이수 내역

선행요건프로그램 일반모델

IV. 목 차

1. 총론.....	IV-1
2. 집유관리기준.....	IV-7
3. 시설·설비관리기준.....	IV-22
4. 위생관리기준.....	IV-37
5. 검사관리기준.....	IV-56
6. 교육훈련관리기준.....	IV-74
7. 부적합품관리기준.....	IV-78

<h1>선행요건프로그램</h1>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
총론	페이지	

1 적용목적

원유를 집유 하기 위한 해당 집유장의 작업개시 전·후 및 작업 중에 발생할 수 있는 원유의 오염이나 변질을 사전에 방지하기 위한 절차와 방법 등에 대하여 구체적인 관리기준을 정하였다. 이러한 관리기준을 영업자 또는 종업원이 준수하도록 함으로써 위생적인 원유를 집유 하는데 목적이 있다.

2 적용범위

본 기준서는 집유장의 시설 및 설비관리, 위생관리, 검사관리, 교육훈련관리, 부적합품관리에 대한 전반적인 위생관리를 위한 방법 및 절차 등에 한하여 적용한다.

3. 용어의 정의

- 3.1 원유 : 판매 또는 판매를 위한 처리·가공을 목적으로 하는 착유상태의 우유와 양유를 말한다.
- 3.2 집유 : 원유를 수집·여과·냉각 또는 저장하는 것을 말한다.
- 3.3 집유업 : 원유를 수집·여과·냉각 또는 저장하는 영업, 다만, 자신이 직접 생산한 원유를 원료로 하여 가공하는 경우로서 원유의 수집행위가 이루어지지 아니하는 경우를 제외한다.
- 3.4 집유장 : 원유 생산농가에서 생산된 원유를 여과·냉각·저장하는 장소로 원유를 가공하기 전의 집하 장소를 말한다.
- 3.5 수집 : 원유 생산농가에서 생산되어 농가의 원유냉각기에 저장되어 있는 원유를 집유차량의 탱크로리에 옮기는 것을 말한다.
- 3.6 수유 : 수집한 원유를 집유장의 저유조에 옮기는 것을 말한다.

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
총론	페이지	

- 3.7 저유조 : 집유장내에 원유생산농가에서 수집한 원유를 가공장으로 옮기기 전 저장하는 곳을 말한다.
- 3.8 집유차 : 원유생산농가의 냉각기로부터 원유를 수집·운반하는 보냉장치가 설치된 탱크차를 말한다.
- 3.9 원유수송차 : 1대분 이상의 집유차로부터 집유된 원유를 집합하여 수송하는 보냉장치가 설치된 탱크차를 말한다.
- 3.10 환경위생 : 집유장의 입지, 건물, 구획을 포함한 집유장 및 집유차량의 내·외부의 유해생물 및 기타 오염물질에 대한 위생적인 관리를 말한다.
- 3.11 방충·방서작업 : 집유장에서의 위생적이고 안정성이 확보된 원유에 오염시킬 수 있는 쥐나 해충의 유입을 방지하거나 서식처를 사전에 제거하는 작업을 말한다.
- 3.12 폐수 : 집유장에서의 집유차량 세척과정에서 발생되어 버려지는 물로서 액상 또는 고상 오염물질이 혼합되어 더 이상 재사용할 수 없는 물을 말한다.
- 3.13 개인위생 : 원유의 집유공정에서 직·간접적으로 영향을 미치는 종업원의 두발, 수염, 손톱, 손 세척 등 청결 상태 및 종업원의 건강상태를 말한다.
- 3.14 위생관리 : 집유장 및 집유 시 발생 가능한 위해를 사전에 예방하기 위하여 종업원 개인위생 및 현장 위생 상태를 주기적으로 점검하여 관리하는 것을 말한다.
- 3.15 청결도 검사 : 집유장의 시설에 대하여 미생물 검사를 실시하여 관리함으로서 위생적인 원유를 보관 유통 할 수 있는 일련의 과정을 말한다.

<h1 style="margin: 0;">선행요건프로그램</h1>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
총론	페이지	

- 3.16 작업자 : 집유시 직·간접적으로 참여하는 종사자를 말한다.
- 3.17 위생복 : 원유의 집유 과정에 작업자들이 착용하는 의복으로 위생 처리된 상·하 의복 등을 말한다.
- 3.18 위생모자 : 집유시 작업자들이 머리에 착용하는 것으로 머리 카락, 귀, 목, 부분을 가릴 수 있는 위생 처리된 모자를 말한다.
- 3.19 위생화 : 작업자가 작업시 착용하는 신발을 말한다.
- 3.20 위생장갑 : 원유의 오염을 예방하고자 작업자의 손에 착용하는 장갑을 말한다.
- 3.21 세척 : 작업자의 손, 도구, 용기, 기계, 기구, 설비 등을 물로써 씻는 행위를 말한다.

4. 책임과 권한

집유장의 책임과 권한은 각 세부 기준서에 정한 내용에 따라 적용한다.

4.1 HACCP 팀장

4.1.1 선행요건프로그램 업무와 관계된 모든 위생관리를 총괄한다.

4.2 품질관리 팀장

4.2.1 집유장의 집유공정 전반을 관리하며 집유장의 위생관리를 담당한다.

4.2.2 집유장에 대한 작업 전·후 및 작업 중 설비 및 도구의 위생관리 업무를 담당 한다.

4.2.3 종업원의 개인위생 및 복장위생 관리를 담당한다.

<h1 style="margin: 0;">선행요건프로그램</h1>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
총론	페이지	

4.2.4 집유차량의 위생관리를 담당한다.

4.2.5 집유장 위생 관련 교육훈련을 담당한다.

4.2.6 부적합품의 검사 및 처리를 담당한다.

4.2.7 검사관리를 담당한다.

4.2.8 집유에 관한 관리 및 기록을 한다.

4.3 시설관리팀장

4.3.1 집유장의 외부 환경 및 시설위생관리를 담당한다.

4.3.2 집유장내 환기 및 공조 설비를 담당한다.

4.3.3 사용하는 용수 및 용수설비를 위생적으로 관리한다.

4.3.4 화장실, 쓰레기장, 폐기물처리 등의 위생관리를 담당한다.

4.3.5 집유장의 방충·방서관련 시설을 관리한다.

4.3.6 집유장내 조명시설에 관한 업무를 담당한다.

4.3.7 기타 집유장 운영의 모든 설비에 관한 업무를 담당한다.

5. 관리기준

5.1 집유관리

5.1.1 원유의 집유 공정에서 발생할 수 있는 위해요소를 효율적으로 관리함으로써 해당 집유장에서 집유 되는 원유의 위생적 안전성을 확보하고자 한다.

5.1.2 집유장 관리방법 및 관리기준은 규정된 기준에 따라 관리한다.

5.2. 집유장 시설 및 설비관리

5.2.1 집유에 소요되는 모든 기계장치 및 부대설비의 효율적인 설치 및 유지관리를 도모할 수 있도록 시설 설치, 유지 및 보

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
총론	페이지	

전관리와 안전관리에 관한 절차 및 방법을 정하여 시행함으로써 설비의 성능유지가 적정하게 이루어지게 하고자 한다.

5.2.2 시설·설비관리기준에 규정된 기준에 따라 관리한다.

5.3 위생관리

5.3.1 종업원의 개인위생과 복장위생 관리, 작업장위생, 작업 전·후 및 작업 중 위생관리, 청소 및 소독관리 등의 위생관리 사항에 대하여 적용하여 취급하는 원유의 위생과 안전성을 보증하고 소비자의 보건 증진에 기여하고자 한다.

5.3.2 위생관리기준에 명시된 기준에 준하여 실시한다.

5.4 검사관리

5.4.1 집유 공정 중에 위해요소가 될 수 있는 품질이상 여부, 제품에 발생할 수 있는 생물학적, 화학적, 물리적 위해를 방지하고 위생관리 수준을 향상시켜 안전한 축산물을 소비자에게 공급하고자 한다.

5.4.2 검사관리 기준에 규정된 기준에 준한다.

5.4.3 미생물 검사는 미생물 검사표준에 의하여 검사 관리한다.

5.4.4 검사기기 및 장비 관리는 교정관리 표준에 의하여 관리한다.

5.5 교육훈련관리

5.5.1 집유장에서 집유와 관련된 종사자가 적절한 교육 및 훈련을 이수함으로써 직무능력을 지속적으로 향상시키며 항상 위생적이고 청결한 품질이 확보될 수 있도록 한다.

5.5.2 교육훈련 관리기준에 명시된 사항에 의거 시행한다.

5.6 부적합품관리

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
	총론	개정번호	
		개정일	
		페이지	

5.6.1 검사에 부적합한 원유는 집유를 금지한다.

5.6.2 부적합품관리기준에 명시된 사항에 의거 시행한다.

6. 기록 및 보관

6.1 각 기준서의 실시사항, 감시활동 및 개선조치 사항을 서명 날인하여 보관하여야 한다.

6.2 모든 기록관리는 변조방지가 가능한 전자기록으로도 유지될 수 있다.

7. 관련문서

7.1 집유관리기준

7.2 시설·설비관리기준

7.3 위생관리기준

7.4 검사관리기준

7.5 교육훈련관리기준

7.6 부적합품관리기준

<h1>선행요건프로그램</h1> <h2>집유관리기준</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

1. 목적

본 기준은 원유에 대한 집유의 선행요건프로그램의 하나로 위생적인 집유로 원유의 안전성을 확보하기 위한 관리기준, 점검방법 및 개선조치 등에 대한 사항으로 원유의 안전성 확보하는데 목적이 있다.

2. 범위

본 기준은 집유에 관한 전반적인 절차로 집유에 필요한 검사기자재의 준비에서부터 원유 현장검사, 집유시 위생관리, 원유이송 및 수유에 관한 전반적인 사항을 위생적으로 관리하여 안전성 확보에 적용한다.

3. 용어의 정의

- 3.1 원유 : 판매 또는 판매를 위한 처리·가공을 목적으로 하는 착유상태의 우유와 양유를 말한다.
- 3.2 집유 : 원유를 수집·여과·냉각 또는 저장하는 것을 말한다.
- 3.3 집유업 : 원유를 수집·여과·냉각 또는 저장하는 영업, 다만, 자신이 직접 생산한 원유를 원료로 하여 가공하는 경우로서 원유의 수집행위가 이루어지지 아니하는 경우를 제외한다.
- 3.4 집유장 : 원유 생산농가에서 생산된 원유를 여과·냉각·저장하는 장소로 원유를 가공하기 전의 집하 장소를 말한다.
- 3.5 수집 : 원유 생산농가에서 생산되어 농가의 원유냉각기에 저장되어 있는 원유를 집유차량의 탱크로리에 옮기는 것을 말한다.
- 3.6 수유 : 수집한 원유를 집유장의 저유조에 옮기는 것을 말한다.

선행요건프로그램 집유관리기준	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- 3.7 저유조 : 집유장내에 원유생산농가에서 수집한 원유를 가공장으로 옮기기전 저장하는 곳을 말한다.
- 3.8 집유차 : 원유생산농가의 냉각기로부터 원유를 수집·운반하는 보냉장치가 설치된 탱크차를 말한다.
- 3.9 원유수송차 : 1대분 이상의 집유차로부터 집유된 원유를 집합하여 수송하는 보냉장치가 설치된 탱크차를 말한다.
- 3.10 교반 : 원유의 검사 전 정치상태의 원유를 균질화 시키는 것을 말하며, 손 교반기를 사용할 때는 냉각기 밑면에서 윗면으로 원을 그리듯이 10회 이상 교반하며, 원유냉각기의 자동교반 시스템의 경우는 냉각스위치를 작동시켜 3분 이상 교반한다.
- 3.11 관능검사 : 집유 전 농가의 냉각기에 보관되어있는 원유의 위생 상태를 확인하는 방법으로 원유의 냄새를 맡아 이취유무를 확인하는 취각검사, 유백색, 균일한 조직, 이물 혼입여부 등을 관찰하는 시각검사 및 미각검사 등 청결한 시험관에 10ml 정도 채취하여 원유의 색, 맛, 향, 응고물 유무 등을 확인하게 된다.
- 3.12 알코올 검사 : 알코올 검사는 가열에 대한 원유의 안전성을 확인하기 위하여 실시하는 검사로써, 산패가 진행되어 원유무기물 평형이 좋지 못한 원유, 초유, 말기유, 응유효소가 존재하는 원유, 유방염유 등을 검출하는 방법을 말한다.
- 3.13 비중 검사 : 비중검사를 통하여 원유의 정상유, 가수유, 탈지유를 구분하는 검사방법으로 비중계를 이용하여 15℃를 기준으로 1.028내지 1.034를 합격으로 판정한다.

선행요건프로그램 집유관리기준	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- 3.14 진애 검사 : 진애검사기(sediment tester)에 소정의 진애검사용 여과지를 부착하여 충분히 교반된 시료 500ml를 여과한 후 검역원장이 지정한 표준판과 비교하는 방법으로 원유에 함유된 오물 즉 분뇨, 피모, 흙, 곤충 등의 혼입여부를 검사한다.
- 3.15 검사보조원 : 축산물가공처리법 제 14 조 1항 과 동법 시행규칙 제 17조, 18조 규정에 의거 운영되며 자체검사원이 행하는 축산물 검사에 대한 보조 업무를 수행한다. 집유차량을 운전하여 목장마다 순회하며 집유 및 검사업무를 담당하는 1인 집유 검사자와 실험실에서 각종 검사를 수행하는 내부 검사자가 해당된다.
- 3.16 산도 시험 : 원유 및 가공품의 신선도를 확인하기 위하여 실시하며 원유가 신선하지 않을 때 산을 생성하는 원리를 이용해 산도를 측정함으로써 알아내는 방법으로 중화시키는데 소요되는 알칼리량을 검사하게 된다.
- 3.17 가수 시험 : 테트라 유청비중 측정법, 유청의 굴절률 측정법, 빙점검사법 등을 이용하여 인위적인 물의 첨가를 확인함으로써 가수여부를 결정한다. 검사의 신속성, 편리성을 고려하여 빙점검사기를 이용한 빙점검사법이 주로 사용된다. 원유의 어는점에는 주로 염류 및 유당의 함량이 관계하며 단백질과 지방은 별로 영향을 미치지 않는다. 물을 가하면 빙점이 높아지므로 원유빙점 측정은 가수검사에 응용되며 1%의 가수에 의해서 어느 점은 0.0055℃가 높아지므로 빙점검사기를 이용한 가수 부정유의 검출이 가능하다. 빙점에 영향을 주는 요인으로는 계절, 젖소의 연령, 건강상태, 품종, 사료, 온도, 원유의

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
집유관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

보관상태 등이 있으나 병점의 변화에 미치는 영향은 미미하며 원유의 가수여부에 따라 결과가 크게 차이 난다.

3.18 세균 발육억제 물질 : 원유 중 세균 발육억제 물질(항생물질, 기타 화학물질) 혼입여부를 가려내는 검사로서 1977년 11월부터 78년 5월31일까지 지도계몽 기간을 거쳐 1978년 6월 1일부터 시행되었다. 다양한 항생물질의 사용과 소비자 건강의 안전성 확보를 위해 검출감도를 높인 TTCⅡ법이 1996년부터 농림수산부 고시로 현재 사용되고 있다.

3.19 CIP : Cleaning In Place의 약자로 집유설비를 분해하지 않고 조립된 상태에서 세제를 사용하여 깨끗하게 청소하는 것을 말한다.

3.20 세제 : CIP에 사용하는 인산, 질산 등의 산성세제, 가성소다 등의 알칼리성 세제를 말한다.

4. 책임과 권한

4.1. HACCP팀장

4.1.1 환경, 시설 및 설비, 집유, 검사 등에 대한 관리업무를 총괄한다.

4.1.2 관리기준서를 승인한다.

4.2 품질관리팀장

4.2.1 집유 공정에 필요한 위생관리를 총괄

4.2.2 집유 위생에 필요한 시설 및 기구 등의 구비 계획 수립과 실시

4.2.3 집유에 사용되는 집유차량의 위생관리 및 업무 감독

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
집유관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- 4.2.4 집유위생에 관한 작업자 교육
- 4.2.5 집유차량 자체위생관리기준 점검표 기록관리
- 4.2.6 검사보조원(1인집유자)들이 작성한 노선집유일지 기록관리
- 4.2.7 집유차량 및 수송차량 CIP규정준수 확인
- 4.2.8 검사관련 각종 시약의 제조 및 적정성 확인
- 4.2.9 검사관련 각종 도구의 용도별 위생 및 적정사용 관리
- 4.2.10 검사보조원에 대한 검사기준 교육 및 관리
- 4.2.11 원유위생검사 관리
- 4.2.12 검사샘플 채취의 적정성 및 정확도 관리
- 4.2.13 검사기록의 유지 및 검사보고
- 4.3 시설관리팀장
 - 4.3.1 집유장 시설 관리 및 점검
 - 4.3.2 집유장 방충방서 및 폐 원유 처리 관리
 - 4.3.3 시설 정비 및 보수 관리
 - 4.3.4 집유차량 및 수송차량 CIP 시설 및 규정 준수
 - 4.3.5 저유조의 CIP 시설 및 규정 준수

5. 관리기준

5.1 집유 관리

원유를 집유 하는데 있어서 위해요소로부터 효율적으로 관리하여 원유의 위생적 안전성을 확보하고자 한다.

5.1.1 관리방법 및 관리기준

집유장의 규정된 집유 공정 및 낙농진흥법 원유집유단계별작업지에 의해 관리하며, 집유작업공정은 [별표4-1]과 같다.

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
	집유관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

5.2 집유 전 준비

- 5.2.1 원유검사보조원의 위생상태 점검으로 원유검사보조원 및 집유차 운전자는 근무복과 신체의 위행상태를 청결하게 유지하여야 한다.
- 5.2.2 집유차량 점검으로 집유기기 작동 이상유무, 집유장비의 청결유지, 탱크내 잔류물의 시료채취, 집유호스 선단의 덮개유무, 겨울철 흡입펌프의 동결여부를 점검 하여야 한다.
- 5.2.3 검사기자재 점검으로 시료채취기구, 시료병, 스탠드(랙), 알콜검사용구, 비중검사용구, 진애검사용구, 아이스박스과 아이스팩, 손 교반기, 보존액, 집유전표 등을 원유검사 기준에 의거 확인하여 점검한다.
- 5.2.4 해당 집유노선과 격일집유농가 및 납유정지농가 등을 점검 하여야 한다.

5.3 집유 과정

- 5.3.1 목장 출입전 차량 및 검사보조원의 소독을 실시한다.
- 5.3.2 원유상태점검으로 목장 도착과 동시에 냉각기 작동여부 확인 및 관능검사를 실시하여 원유의 이상 유무를 확인하여야 한다.
- 5.3.3 원유의 온도를 확인하여 5℃초과 시에는 수집을 거부하고 품질관리팀장에게 알리고 지시에 따른다.
- 5.3.4 검사관리 기준에 의거 수집 전 원유의 검사 및 시료채취를 실시하여야 한다.
- 5.3.5 위생적인 순서에 의하여 수집 실시와 수집 완료 후 냉각기 바닥의 이물질 여부를 확인하여야 한다.

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
집유관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5.3.6 집유 과정 중 사고발생시 집유 조합은 즉시 대처하여 집유 업무를 수행하여야 한다.

5.3.7 원유 및 시료는 2~5℃에서 안전하게 수송 하여야 한다.

5.3.8 집유시간은 최대 4시간을 넘지 않아야 한다.

5.3.9 목장별 수집 완료 후 집유장에 도착하면 시료를 넘기고 잔류물질 검사결과 합격 판정시 저유조에 수유를 실시한다. 이때 불합격 판정 시에는 품질관리팀장 또는 HACCP 팀장에게 보고하고 불합격품처리기준에 의한다.

5.3.10 저유조에 수유가 끝난 집유차량은 CIP 세척을 실시한다.

5.3.11 저유조의 원유는 여과시키며 보관온도가 5℃가 초과하지 않도록 냉각을 실시한다.

5.3.12 저유조의 원유 보관은 72시간이 넘어서는 아니되며, 저유조의 원유량 및 보관기간의 상황에 따라 유가공장 또는 원유수송차량에 송유한다.

5.3.13 송유가 끝난 저유조는 CIP 세척을 실시한다.

5.3.14 원유수송차량에 송유된 원유는 가공장으로 수송한다. 이때 원유의 온도는 5℃를 초과하지 않도록 한다.

5.3.15 원유수송차량은 가공장에 수유한 후 CIP 세척을 실시한다.

5.4 집유 차량의 CIP 세척

5.4.1 수유작업 종료 후에는 집유차량의 탱크내부, 집유 호스 및 유량계를 세척살균하고 외부세척을 반드시 실시하여야 한다.

5.4.2 집유 차량의 세척순서는 [별표 4-5]과 같다.

5.4.3 세제는 가성소다, 인산이나 이와 동등한 세척력이 있는 것

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
집유관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

으로 공인된 세제를 사용할 수 있다.

5.4.4 가성소다는 매일 사용하고 산성 세제는 3일에 1회 사용한다.

5.4.5 집유차량은 주2회 이상 탱크내부를 손세척하고, 원유 수송 차량은 주 1회 이상 실시한다.

5.4.6 11톤 이상의 원유수송차량의 세척 용수는 집유차량의 2배를 기준으로 한다.

5.4.7 기계실의 라인과 중간탱크 등은 주2회 이상 분해하여 세척한다.

5.4.8 세척수는 음용수기준으로 하며, [별표 4-2]의 기준으로 한다.

5.4.9 집유장은 세척수의 세균수에 의해 집유 차량의 위생 상태를 관리하여야 한다.

5.5 저유조의 CIP 세척

5.5.1 송유작업 종료 후에는 저유조 CIP 세척을 반드시 실시하여야 한다.

5.5.2 세제는 가성소다, 인산이나 이와 동등한 세척력이 있는 것으로 공인된 세제를 사용할 수 있다.

5.4.3 세척수는 음용수기준으로 하며, [별표 4-2]의 기준으로 한다.

6. 점검방법 및 개선조치

6.1 위생관리기준과 관련하여 점검사항은 집유 위생관리 점검표를 사용하여 매일 점검하여 보관 관리한다.

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
집유관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

6.2 집유관리기준에 의한 부적합사항에 대하여는 집유관리기준서에 의거 각 해당팀은 개선조치를 시행하여야 한다.

6.2.1 오염가능성이 있거나 오염된 제품의 적절한 처리

6.2.2 위생관리기준의 재평가 및 개정

7. 기록관리 및 보관

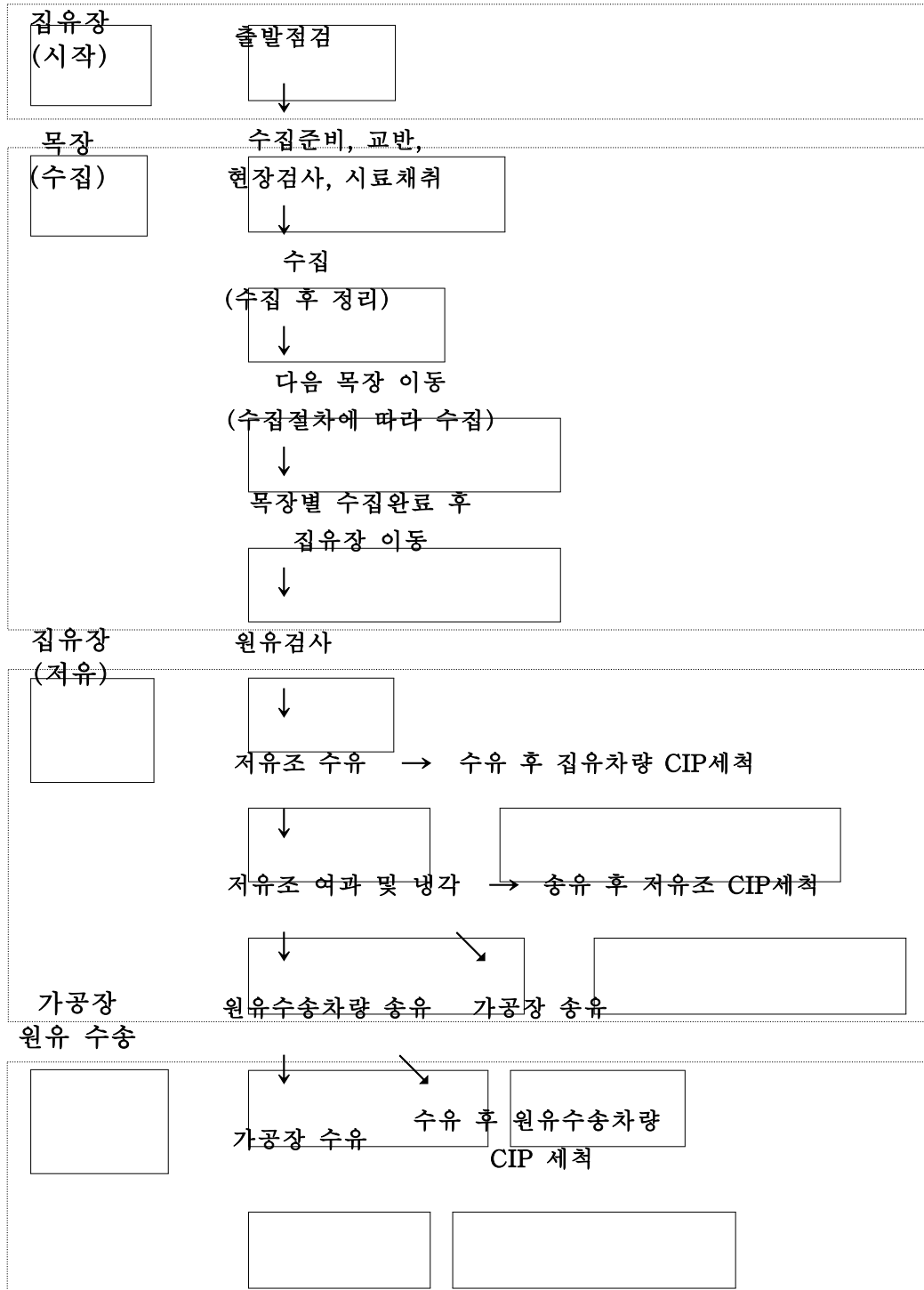
7.1 집유관리기준의 점검 및 개선조치 등 기록문서는 2년간 보관 관리하여야 한다.

7.2 자동화 설비에 의한 출력인 경우에는 전자기록물을 관리한다.

8. 기록문서

8.1 집유위생관리기준점검표

[별표 4-1] 집유작업 공정



[별표 4-2] 세척수 물의 수질기준

가. 미생물에 관한 항목

검사항목	기 준
1. 일반세균(Total Colony Counts)	100CFU/ml 이하
2. 총대장균군(Total Coliforms)	불검출/100ml
3. 여시니아균(Yersinia)	불검출/2ℓ
4. 대장균/분원성대장균군 (E.coli/Fecal Coliforms)	불검출/100ml

비고: 여시니아균은 먹는물공동시설의 경우에 한한다.

나. 건강상 유해영향 무기물질에 관한 항목

검사항목	기 준
1. 납(pb)	0.05mg/ℓ 이하
2. 불소(F)	1.5mg/ℓ 이하
3. 비소(As)	0.05mg/ℓ 이하
4. 셀레늄(Se)	0.01mg/ℓ 이하
5. 수은(Hg)	0.001mg/ℓ 이하
6. 시안(CN)	0.01mg/ℓ 이하
7. 6가크롬(Cr ⁺⁶)	0.05mg/ℓ 이하
8. 암모니아성질소(NH ₃ -N)	0.5mg/ℓ 이하
9. 질산성질소(NO ₃ -N)	10mg/ℓ 이하
10. 카드뮴(Cd)	0.005mg/ℓ 이하
11. 보론(B)	0.3mg/ℓ 이하

다. 건강상 유해영향 유기물질에 관한 항목

검사항목	기 준
1. 페놀(Phenol)	0.005mg/ℓ 이하
2. 다이아지논(Diazinon)	0.02mg/ℓ 이하
3. 파라티온(Parathion)	0.06mg/ℓ 이하
4. 페니트로티온(Fenitrothion)	0.04mg/ℓ 이하
5. 카바릴(Carbaryl)	0.07mg/ℓ 이하
6. 1,1,1-트리클로로에탄(1,1,1-Trichloroethane)	0.1mg/ℓ 이하
7. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01mg/ℓ 이하
8. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03mg/ℓ 이하
9. 디클로로메탄(Dichloro methane)	0.02mg/ℓ 이하
10. 벤젠(Benzene)	0.01mg/ℓ 이하
11. 톨루엔(Toluene)	0.7mg/ℓ 이하
12. 에틸벤젠(Ethyle Benzene)	0.3mg/ℓ 이하
13. 크실렌(Xylene)	0.5mg/ℓ 이하
14. 1,1-디클로로에틸렌(1,1-Dichloroethylene)	0.03mg/ℓ 이하
15. 사염화탄소(Carbon tetrachloride)	0.002mg/ℓ 이하
16. 1,2-디브로모-3-클로로프로판 (1,2-Dibromo-3-chloropropane)	0.003mg/ℓ 이하

라. 소독제 및 소독부산물질에 관한 항목

검사항목	기 준
1. 유리잔류염소(Free residual chlorine)	4.0mg/ℓ 이하
2. 총트리할로메탄(THMs)	0.1mg/ℓ 이하
3. 클로로포름(Chloroform)	0.08mg/ℓ 이하
4. 클로랄하이드레이트(Chloralhydrate)	0.03mg/ℓ 이하
5. 디브로모아세트니트릴(Dibromoacetonitril)	0.1mg/ℓ 이하
6. 디클로로아세트니트릴(Dichloroacetonitril)	0.09mg/ℓ 이하
7. 트리클로로아세트니트릴 (Trichloroacetonitril)	0.004mg/ℓ 이하
8. 할로아세트익에시드(Haloacetic acids)	0.1mg/ℓ 이하
비고 : 소독제 및 소독부산물질에 관한 항목은 수돗물 또는 소독제를 사용한 기타 먹는물에 한한다.	

마. 심미적 영향물질에 관한 항목

검사항목	기준
1. 경도(Hardness)	300mg/ℓ 이하
2. 과망간산칼륨소비량 (Consumption of KMnO ₄)	10mg/ℓ 이하
3. 냄새(Odor)	무 취
4. 맛(Taste)	무 미
5. 동(Cu)	1mg/ℓ 이하
6. 색도(Color)	5도이하
7. 세제(음이온계면활성제:ABS)	0.5mg/ℓ 이하
8. 수소이온농도(pH)	5.8-8.5
9. 아연(Zn)	1mg/ℓ 이하
10. 염소이온(Cl ⁻)	250mg/ℓ 이하
11. 증발잔류물(Total solids)	500mg/ℓ 이하
12. 철(Fe)	0.3mg/ℓ 이하
13. 망간(Mn)	0.3mg/ℓ 이하
14. 탁도(Turbidity)	1NTU이하
15. 황산이온(SO ₄ ⁻²)	200mg/ℓ 이하
16. 알루미늄(Al)	0.2mg/ℓ 이하

비고 : 수돗물에 대한 탁도의 수질기준은 0.5NTU 이하로 적용한다.

집유 위생관리기준 점검표				결 재	작성	승인
점검일	년 월 일	점검자				
점검 기간	20 년 월 일 ~ 월 일	차량번호	호			
구분	점검항목			점검 결과		
개인위 생 (공통)	1. 규정된 복장을 청결하게 착용하고 있는가?					
	2. 손 및 손톱은 항상 깨끗한가?					
	3. 두발은 청결하며, 면도는 하였는가?					
집유전 위생상 태	1. 집유차량 탱크내부에 세척수가 잔류하지 않는가?					
	2. 집유기기 및 자동샘플러는 정상 작동하는가?					
	3. 집유차량의 내.외부는 깨끗한가?					
	4. 원유검사 기구(샘플병, 비중계, 온도계 등)의 준비가 되어 있는가?					
	5. 목장 도착시 집유차량 방역 소독은 철저히 하였는가?					
	6. 소독질지기록부, 샘플카드, 집유전표 등이 비치되어 있는가?					
	7. 아이스박스는 적정온도(2~5℃이하)로 유지, 청결하게 관리 되고 있는가?					
집유중 위생상 태	1. 집유 및 원유검사 관리기준서에 의거 업무 수행을 철저히 하는가?					
	2. 원유 검사기구 및 샘플 채취 피펫은 항상 세척, 청결을 유지하는가?					
	3. 집유시 호스는 땅 바닥에 닿지 않게 위생적으로 사용하는가?					

집유 중 위생상 태	4. 위생화, 손세척을 항상 깨끗이 하고 위생적으로 유지하는가?								
	5. 집유차량 원유의 적정온도(냉장 2~4℃)가 유지되고 있는가?								
집유 후 위생상 태	1. 집유 종료후 CIP 실시전 집유차량 탱크내에 원유가 없는지 확인 하였는가?								
	2. 전일 목장별 집유량과 전산 입력량을 확인 하였는가?								
	3. 집유중 사용하였던 위생화, 검사기구, 아이스박스 등을 세척, 건조 하였는가?								
	4. 집유차량 CIP(탱크내부, 집유기기)를 실시 하였는가?								
	5. 집유 기기실을 세척, 건조 하였는가?								
	6. 집유 검사기구 점검 및 알코올, 소독제 등은 보충, 교환하였는가?								
	발생일시	발생장소	조치내역	조치결과	확인				
이상 발생 내역									
* 점검결과	표기 : 양호(○), 보통(△), 불량(×)로 표시								
* 점검항목	중 불량(×) 인 것은 즉시 시정조치								

<h1 style="margin: 0;">선행요건프로그램</h1> <h2 style="margin: 0;">시설·설비관리기준</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

1. 목적

본 기준은 집유장에서 사용하는 집유를 실시하기 위한 집유차량 및 세척설비 등 모든 시설 및 설비를 안전하고 효율적으로 사용할 수 있도록 하기위해 설치, 사용방법 및 위생관리 등 집유시설에 관한 전반적인 관리를 통해 집유시 원유의 위해발생을 방지함을 목적으로 한다.

2. 범위

본 기준은 집유장의 선행요건프로그램의 시설 및 설비관리기준으로 집유장 시설, 세척시설, 집유차량 등의 설치 및 관리에 대하여 적용한다.

3. 용어의 정의

- 3.1 집유장 시설 : 농가에서 생산된 원유에 대하여 가공하기 전 집하되는 장소로 말한다.
- 3.2 집유차량 시설 : 농가에서 생산된 원유를 집유하는 차량으로 차량에는 원유를 집유장으로 위생적으로 안전하게 수송할 수 있는 냉각탱크 및 시설이 갖춰진 차량을 말한다.
- 3.3 세척 시설 : 원유 수송을 마친 집유차량을 세척할 수 있는 시설을 말한다.
- 3.4 CIP : Cleaning In Place의 약자로 집유설비를 분해하지 않고 조립된 상태에서 세제를 사용하여 깨끗하게 청소하는 것을 말한다.
- 3.5 세제 : CIP에 사용하는 인산, 질산 등의 산성세제, 가성소다 등

<h1 style="margin: 0;">선행요건프로그램</h1> <h2 style="margin: 0;">시설·설비관리기준</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

의 알카리성 세제를 말한다.

- 3.6 원유검사실 : 원유에 대하여 잔류물질검사, 가수, 산도, 가염, 중화·살균·균증식억제 및 보관을 위한 첨가 검사 등의 검사를 실시하는 장소로 검사보조원이 농가에서 채취한 원유샘플을 검사하여 원유의 수유 여부를 결정한다.
- 3.7 원유취급실 : 집유장에서 원유의 수유 및 출하가 이루어지는 장소로서 저유조가 설치되어 있으며 원유출하원이 업무를 수행하는 장소를 말한다.
- 3.8 작업장 폐수 : 폐수처리 및 원유검사 중에 발생하는 각종 폐수 등을 말한다.
- 3.9 유독성물질 : 인체에 독성을 나타내는 물질로 CIP 시에 사용하는 질산, 가성소다 등을 말한다.
- 3.10 방충·방서 : 작업장 내에 각종 곤충 및 쥐들이 침입하는 것을 막기 위하여 방충망 등의 시설을 하여 침입을 막는 것을 말한다.
- 3.11 오염구역 : 원유의 위생 및 안전에 직접적인 영향을 미치지 않는 곳으로 주기적인 청소를 요하는 작업장
- 3.12 비 오염구역 : 원유의 위생 및 안전에 직접적인 영향을 미칠 수 있는 곳으로 집유차량이 원유를 수유하고 저유조가 설치되어 있는 장소를 말한다.

4. 책임과 권한

4.1. HACCP팀장

- 4.1.1 집유장의 집유시설, 집유차량, 검사실의 시설 및 설비 등에

<h1 style="margin: 0;">선행요건프로그램</h1> <h2 style="margin: 0;">시설·설비관리기준</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

대한 관리업무를 총괄한다.

4.1.2 시설 및 설비관리 기준서를 승인한다.

4.2 품질관리팀장

4.2.1 집유 공정에 필요한 위생관리를 총괄

4.2.2 집유 위생에 필요한 시설 및 기구 등의 구비 계획 수립과 실시

4.2.3 집유에 사용되는 집유차량의 위생관리 및 업무 감독

4.2.4 집유위생에 관한 작업자 교육

4.2.5 집유차량 자체위생관리기준 점검표 기록관리

4.2.6 검사보조원(1인집유자)들이 작성한 노선집유일지 기록관리

4.2.7 집유차량 및 수송차량 CIP규정준수 확인

4.2.8 검사관련 각종 도구의 용도별 위생 및 적정사용 관리

4.2.9 원유검사실의 시설에 관한 시설 보완 및 기록관리

4.3 시설관리팀장

4.3.1 집유장의 시설 및 설비 전반에 관한 관리

4.3.2 집유장 시설 관리 및 점검

4.3.3 집유장 방충방서, 폐수 및 유독성 물질 처리 관리

4.3.4 폐 원유의 처리 관리

4.3.5 시설 정비 및 보수 관리

4.3.6 집유차량 및 수송차량 CIP 시설 및 규정 준수

5. 관리기준

5.1 업무장소별 오염, 비오염 구역 부분

5.1.1 집유장은 작업실별로 구획하여 오염구역과 비오염구역으로

<h1 style="margin: 0;">선행요건프로그램</h1> <h2 style="margin: 0;">시설·설비관리기준</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

구분 한다.

5.1.1.1 오염구역 : CIP실, 폐수처리실

5.1.1.2 비오염구역 : 원유취급실, 검사실

5.1.2 관리방법 및 관리기준

5.1.2.1 집유장의 주위환경은 매연·먼지 및 악취 등이 없어야 하며, 위생적으로 원유를 받거나 저장할 수 있도록 다른 목적의 시설과 격리되어야 한다.

5.1.2.2 주차장·차도 등은 먼지가 발생하지 아니하도록 포장하여야 하며, 배수시설이 설치되어 있어야 한다.

5.1.2.3 집유장의 규정된 집유장 설비 기준에 따라 관리한다.

5.2 원유취급실

5.2.1 비 오염지역(수유시설)으로 원유의 위생 및 안전에 직접적인 영향을 미칠 수 있는 곳으로 집유차량이 원유를 수유하고 저유조가 설치되어 있는 장소로 항상 청결히 하여 원유의 위생 및 안전성을 확보 하여야 한다.

5.2.2 저유조 및 밀크펌프 등이 있어야 하고 유량기 및 냉각기는 필요에 따라 설치할 수 있으며, 원유와 직접 접촉되는 부분은 스테인레스 철재 또는 부식되지 아니하는 재질로, 세척·분해·조립이 쉬운 것으로 설치하되 용기 등의 규격에 적합한 것이어야 한다. 다만, 저유조와 밀크펌프는 차량에 부착된 것을 이용할 수 있다.

5.2.3 바닥은 타일, 콘크리트, 돌 등 내수성 자재를 사용하고 청소 및 배수에 편리한 구조로 하여야 한다.

5.2.4 내벽은 내수성 자재를 사용하고 바닥에서 최소한 1.5미터가

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
시설·설비관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

지는 타일, 콘크리트 또는 이와 유사한 자재로 사면을 축조하고 청소하기 쉽도록 하여야 한다.

5.2.5 원유취급실의 균열 및 파손, 배수에 관하여 수시로 점검 하여야 한다.

5.2.6 저유조는 뚜껑이 있어야 하고 72시간이하 원유를 저장할 수 있도록 보냉 또는 냉각이 용이한 구조로 설치하여야 한다.

5.2.7 작업실의 창은 방충설비를 하고 배수구에는 쥐 등의 통행을 막을 수 있는 설비를 하여야 한다.

5.2.8 천정은 내수성 재료를 사용하여 이물이나 먼지 등이 붙지 아니하는 구조로 시공하여야 한다.

5.2.9 출입구는 개폐식으로 하고 그 입구에는 소독조를 설치하여야 한다.

5.2.10 채광·조명이 충분하여야 하고 환기시설이 되어 있어야 한다.

5.2.11 사용이 편리한 위치에 위생적인 손세척설비 및 급수시설을 갖추어야 한다.

5.3 검사실

5.3.1 검사실은 30m² 이상의 면적으로 하고 원유검사에 필요한 기구·기계 및 시약을 비치하여야 하며, 집유장의 소독 및 악취 제거 등을 위한 기구·약품을 상비하여야 한다.

5.3.2 원유검사에 필요한 기구 및 장비는 다음과 같다. 다만, 유성분검사기·세균수검사기 및 체세포검사기는 필요에 따라 설치할 수 있다.

5.3.3 검사실 안은 검사가 용이하도록 자연채광 또는 인공조명장치를 하고 환기장치를 하여야 한다. 이 경우 밝기는 220룩스

<h1 style="margin: 0;">선행요건프로그램</h1> <h2 style="margin: 0;">시설·설비관리기준</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

이상(검사장소의 경우에는 540룩스 이상을 권장한다)이 되어야 한다.

5.3.4 검사실은 실내온도가 일정하게 유지될 수 있도록 냉·온방설비를 하여야 한다.

5.3.5 검사실 안의 온도계와 습도계는 알아보기 쉬운 곳에 부착하여야 한다.

1. 우유비중계	5개 이상	28. 알콜시험관 또는 알콜시험관	5개 이상
2. 원통실린더	5개 이상	29. 온도계	2종 이상
3. 주정계	5개 이상	30. 냉장고	
4. 진액검사기		31. 집락계산기	
5. 산도측정장치		32. 페트리디쉬	20개 이상
6. 증류수 제조장치		33. 가스버너 또는 전기풍로	2개 이상
7. 켈베르 유지계		34. 비이커(대·중·소)	각 5개 이상
8. 유지방 원심분리기		35. 삼각플라스크(대·중·소)	각 5개 이상
9. 피펫 10ml(황산용)	5개 이상	36. 메스플라스크(대·중·소)	각 3개 이상
10. 피펫 11ml(우유용)	5개 이상	37. 피펫(0.01-10ml 5종)	10개 이상
11. 피펫 1ml(아밀알콜용)	5개 이상	38. 자불소독기	3개 이상
12. 향온수조	2개 이상	39. 뷰렛	3개 이상
13. 건열멸균기(드라이오븐)		40. 깔때기	2개 이상
14. 고압멸균기		41. 메스실린더	5개 이상
15. 원심분리기		42. 시험관	필요량
16. 화학천평	1대 이상	43. 평량병	10개 이상
17. 교반기		44. 시약병(대·중·소)	각10개 이상
18. pH메타 또는 pH페이퍼		45. 스탠드	3개 이상
19. 부란기(인큐베이터)		46. 클램프	2개 이상
20. 데시케이터	1대 이상	47. 시험관꽂이	10개 이상
21. 시약스푼	2개 이상	48. 삼발이	2개 이상
22. 가위	2개 이상	49. 진열장(시약보관용)	
23. 핀셋	2개 이상	50. 현미경	
24. 솔	2개 이상	51. 유성분 검사기	
25. 시험검사에 필요한 시약		52. 세균수 검사기	
26. 시험대(세척대를 포함)		53. 체세포수 검사기	
27. 알콜램프	2개 이상		

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
	시설·설비관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

5.4 급수시설

5.4.1 급수시설은 수도물이나 「먹는물관리법」에 따른 먹는물 수질검사기준에 적합한 지하수 등을 공급할 수 있는 시설을 갖추어야 한다.

5.5 세척시설

5.5.1 세척실은 원유의 수유를 마치고 집유차량 및 수송차량을 세척하는 곳으로 항상 청결 및 가동의 이상 유무를 점검하여야 한다.

5.5.2 벽, 문 등으로 다른 시설과 구분되고, 천정은 청소하기 쉽도록 틈새가 없고 평활 하여야 한다.

5.5.3 내벽은 바닥에서 최소한 1m까지의 부분은 내수성이 있는 재질로 덮어 있어야 하며, 바닥은 물이 고이지 않도록 되어 있어야 한다.

5.5.4 조명설비는 조명관리기준으로 되어야 한다.

5.5.5 집유장 내 집유 및 수송차량의 CIP가 가능토록 CIP 설비가 되어 있어야 한다.

5.5.6 작업장 내는 바닥, 벽, 천정, 문 등은 항상 정리 정돈 되고 청결하게 유지 하여야 한다.

5.5.7 청소도구는 청소 도구함에 보관하여야 한다.

5.5.8 공구 등은 공구함에 보관하여야 한다.

5.5.9 매일 집유 및 수송차량 CIP 실시 후 관련일지에 기록·보관 하여야 한다.

5.5.10 차량탱크의 CIP 자동기록장치가 설치되어 있어야 한다.

5.6 폐수처리시설

<h1 style="margin: 0;">선행요건프로그램</h1> <h2 style="margin: 0;">시설·설비관리기준</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5.6.1 폐수처리시설은 집유시설로부터 완전히 격리되어 있어야 한다.

5.6.2 원유의 운반기구와 폐기물 반출기구는 혼용할 수 없다.

5.6.3 폐기물 반출 경로는 오염구역에서 비오염구역으로 이동되는 일이 없도록 하여야 한다.

5.6.4 작업장의 출입구에는 세척 및 소독조가 설치되어야 한다.

5.7 유독성물질 관리

5.7.1 유독성물질을 관리하는 옥내 별도저장소가 설치되어야 한다.

5.7.2 작업장내 유독성물질 저장소는 환기시설이 잘 되어 있어야 한다.

5.7.3 유독성물질 저장소에는 소화기, 방재함이 설치되어야 한다.

5.7.4 유독성 물질 보관 및 작업 도구는 부식되지 않는 재질로 되어야 한다.

5.7.5 유독성 물질의 반·출입시 인체 보호용구를 반드시 착용하여야 한다.

5.7.6 유독성물질 관리자는 매일 확인 관리하여야 한다.

5.7.7 작업장의 출입구에는 세척 및 소독조가 설치되어야 한다.

5.8 부대시설 관리

5.8.1 화장실, 손세척실, 샤워실, 탈의실, 세탁실 및 개인용구 세척실 등은 작업장 별도로 설비 되어야 한다.

5.8.2 화장실, 손세척실, 샤워실, 탈의실, 세탁실 및 개인용구 세척실 등의 부대시설은 작업자 및 원유의 위생에 직·간접적으로 영향을 미치므로 위생적으로 설비 되어야 한다.

<h1>선행요건프로그램</h1> <h2>시설·설비관리기준</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5.8.3 부대시설은 항상 정리 정돈 및 청결히 유지 되어야 한다.

5.8.4 부대시설 별 위생관리일지를 작성 하여야 한다.

5.9 집유차량

5.9.1 집유차량의 냉각탱크는 원유의 온도를 5℃이하 유지할 수 있는 보냉설비를 갖추어야 한다.

5.9.2 집유차량은 냉각탱크 내의 원유온도가 체크 및 기록관리 되는 자동온도 시스템을 갖추어야 한다.

5.9.3 집유차량의 냉각탱크 파손 및 노후검사는 2회/1년 실시하여야 한다.

6. 점검 방법 및 개선조치

6.1 시설관리팀장은 집유장 자체위생관리기준 점검표에 의거 매일 원유취급실, 세척실, 원유검사실, 부대시설, 폐수처리시설 등에 대한 시설에 대한 위생 상태를 점검하고 이상 유무를 기록하여야 한다.

6.2 시설관리팀장은 시설 및 설비에 관한 점검 결과를 HACCP 팀장에게 보고하여야 한다.

6.3 빈도와 주기는 매일 1회 실시하여야 한다.

6.4 부적합사항에 대하여는 개선조치를 시행하여야 한다.

7. 기록관리 및 보관

7.1 시설·설비관리기준의 점검 및 개선조치 등 기록문서는 2년간 보관 관리하여야 한다.

7.2 자동화 설비에 의한 출력인 경우에는 전자기록물을 관리한다.

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
	시설·설비관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

8. 기록문서

8.1 화장실 점검표

8.2 탈의실 점검표

8.3 방충, 방서 및 조명시설 점검표

8.4 기계 점검 및 CIP 일지

8.5 집유장 위생점검표

화장실 점검표				결 재	작성	승인
점검일	년 월 일	점검자	요일			

구분	월	화	수	목	금	토	일
1. 정리 정돈은?							
2. 바닥은 청결한가?							
3. 거울은 깨끗한가?							
4. 세면대는 청결한가?							
5. 환풍기는 작동하며 청결한가?							
6. 비누는 비치되어 있는가?							
7. 건조기는 작동하는가? (또는 1회용 타올이 있는가?)							
8. 변기는 청결한가?							
9. 휴지통은 정기적으로 비우는가?							
10. 손세척 및 소독기는 정상 작동 하는가?							
개선조치							

- ▶ 위해요소 : 위생불량에 의한 작업장 오염 가능
 - ▶ 관리기준 : 항상 청결 상태 유지
 - ▶ 모니터링방법 : 매일 1회 점검
 - ▶ 관리기준이탈시개선조치 : 선조치(청소)후 담당자 및 작업자 교육
- * 범례 : 양호 ○ 보통 △ 불량 × * 항목별기준은 △ 이상일 것
- * 점검항목중 ×인 것은 즉시 시정조치

탈의실 점검표				결 재	작성		승인	
점검일	년	월	일	점검자				

구분	요일							
	월	화	수	목	금	토	일	
탈의장								
1. 청소 및 정리 정돈은 되어있는가?								
2.샤워장 샤워기는 작동되는가?								
3.샤워장 거울은 깨끗한가?								
4.환풍기는 작동하며 청결한가?								
5.세면대는 청결한가?								
6.샤워실 배수상태는 양호한가?								
7.신발장은 정리정돈이 잘 되어있는가?								
8.개인용 옷장 관리는 잘 되어있는가?								
개선조치 :								
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 위해요소 : 위생불량에 의한 작업장 오염 가능 ▶ 관리기준 : 항상 청결 상태 유지 ▶ 모니터링방법 : 매일 1회 점검 ▶ 관리기준이탈시개선조치 : 선조치(청소)후 담당자 및 작업자 교육 								
* 범례 : 양호 ○ 보통 △ 불량 × * 항목별기준은 △ 이상일 것								
* 점검항목중 ×인 것은 즉시 시정조치								

방충, 방서 및 조명시설 점검표				결 재	작성	승인
점검일	년 월 일	점검자				

점 검 항 목		점검 주기	점검 결과	개선조치	점검자
화장실	방충, 방서 시설	주 1 회			
	조명시설	주 1 회			
원유검사실	방충, 방서 시설	주 1 회			
	조명시설	주 1 회			
CIP 실	방충, 방서 시설	주 1 회			
	조명시설	주 1 회			
사무실	방충, 방서 시설	주 1 회			
	조명시설	주 1 회			
원유취급실	방충, 방서 시설	주 1 회			
	조명시설	주 1 회			
탈의실	방충, 방서 시설	주 1 회			
	조명시설	주 1 회			
<p>▶ 위해요소 : 위생상태 불량에 의한 원유오염 가능</p> <p>▶ 관리기준 : 항상 시설 및 청결상태 유지</p> <p>▶ 모니터링방법 : 매주 1회 점검</p> <p>▶ 관리 기준이탈시 개선조치 : 선조치(수리 및 청소)후 각 팀장에게 통보</p>					

기계 점검 및 CIP 일지				결 재	작성	승인
점검일	년	월	일	점검자		

1. 점검결과

품 목	점검결과	특기사항	품 목	점검결과	특기사항
저유탱크			CIP 모터		
교반기모터			회수모터		
송유모터			CIP 모터		
수유모터			온수탱크		
양수모터			소화설비		
CIP 보일러			위험물저장 시설		
보일러순환 모터			발전기		

2. CIP 운전

운전시간	시간		CIP 운영차량대수	대	
항 목	이월량	입고량	사용량	재고량	비고
경 유	L	L	L	L	
가성소다	Kg	Kg	Kg	Kg	
산	Kg	Kg	Kg	Kg	

3. CIP 세척수

발생량(L)	인계량	잔량	인계공장	운반차량 번호	기사명	비고
--------	-----	----	------	------------	-----	----

4. 집유차량 CIP (표시항목에 ○표)

구 분	설치차항	작업순서	비고
정상방법			
간이방법			

5. 기타 작업사항

--	--	--	--

※ 가성소다 ○, 질산 ×, 기타

집유장위생관리점검표				결 재	작성	승인
점검일	년 월 일	점검자				

구분	점검항목	점검결과					
집유장 주위환경	1. 매연·먼지 및 악취 등이 있는가?						
	2. 주차장·차도 등에 먼지가 발생하지 아니하도록 물청소를 실시 하였는가?						
	3. 배수는 잘 되고 있는가?						
원유취급 실	1. 원유취급실의 위생상태는?						
	2. 저유조는 부식되지 않았는가?						
	3. 원유취급실의 파손 확인?						
CIP실	1. CIP시설은 작동 이상유무?						
	2. CIP실의 배수는 잘 되고 있는가?						
	3. CIP 시설의 부식되지 않았는가?						
검사실	1. 검사실은 환기가 잘 되고 있는가?						
	2. 검사실의 냉·온방설비의 작동 이상유무?						
	3. 검사실의 온도계와 습도계 작동 이상유무?						
이상 발생 내역	발생일시 발생장소 조치내역 조치결과 확인						
* 점검결과 표기 : 양호(○), 보통(△), 불량(×)로 표시							
* 점검항목 중 불량(×) 인 것은 즉시 시정조치							

<h1>선행요건프로그램</h1> <h2>위생관리기준</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

1. 목적

본 기준은 집유장, 개인위생, 집유의 작업 전·후, 작업 중의 위생관리로 안전한 원유의 수송을 도모하고 위생상의 위해방지와 소비자의 보건증진에 기여함을 목적으로 한다.

2. 범위

본 기준은 집유장의 위생관리기준으로 개인위생, 집유, 작업 전·후 및 작업 중 위생관리, 청소 및 소독관리 등의 위생관리 사항에 대하여 적용한다.

3. 용어의 정의

- 3.1 개인위생 : 원유를 취급하는 종업원의 두발, 수염, 손톱, 손씻기, 청결 상태 및 종업원의 건강상태를 말한다.
- 3.2 복장위생 : 종업원 복장규격, 착용방법, 청결상태 등을 말한다.
- 3.3 세척(세정) : 종업원의 손 및 장화, 도구 및 설비 등을 세제로 씻는 것을 말하며 사람 손으로 하는 인위적인 방법과 고압세척기 등의 기계적인 방법이 있다.
- 3.4 소독 : 미생물 가운데 병원성 미생물을 죽이거나 감소시키는 것을 말하며 가열, 방사선 조사, 자외선, 오존, 초음파, 화학적 약제(소독제, 살균제)에 의한 처리방법이 있다.
- 3.5 방역 : 고충, 쥐 등을 없애기 위하여 행해지는 소독으로 연막소독, 약제 소독 등의 행위를 말한다.
- 3.6 오염원 : 집유장 및 집유공정의 원유에 대하여 위생상 위해요소를 전달하는 매체, 행위, 방법 등을 말한다.

<h1>선행요건프로그램</h1> <h2>위생관리기준</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

4. 책임과 권한

4.1. HACCP팀장

- 4.1.1 개인 및 집유장, 집유공정의 위생관리를 총괄한다.
- 4.1.2 위생관리기준을 승인한다.

4.2 품질관리팀장

- 4.2.1 집유 공정에 필요한 위생관리를 총괄
- 4.2.2 집유에 사용되는 집유차량의 위생관리
- 4.2.3 집유차량 자체위생관리기준 점검표 기록관리
- 4.2.4 집유차량 및 수송차량 CIP규정준수 확인
- 4.2.5 집유 종사자의 개인위생관리 및 기록관리
- 4.2.6 검사관련 각종 도구의 용도별 위생 및 검사원의 위생관리
- 4.2.7 원유검사실 종사자의 위생관리에 대한 기록관리

4.3 시설관리팀장

- 4.3.1 집유장의 시설 및 설비 전반에 관한 위생관리
- 4.3.2 집유장 시설의 위생관리 및 점검
- 4.3.3 시설관리 종사자의 개인위생관리 및 기록관리

5. 관리기준

5.1 종업원 보건관리

- 5.1.1 집유장에 종사하는 모든 종업원들은 전염병 예방법 제 2조 제 1항의 규정에 의한 다음의 질병에 감염되거나 해당 병원균을 보균하지 않도록 한다.

- 1) 제 1종 전염병 중 소화기계 전염병(장티푸스, 콜레라, 세균성 이질, 디프테리아)

<h1>선행요건프로그램</h1>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
<h2>위생관리기준</h2>	페이지	

- 2) 제 3종 전염병 중 결핵(비전염성 제외)
 - 3) 화농성질환 및 전염성 피부병
 - 4) B형간염(전염우려가 없는 비활동성 간염 제외)
 - 5) 기타 나병, 성병 등의 전염병
- 5.1.2 종업원을 신규 채용 시 국가 지정 의료기관에서 건강진단을 받고 건강진단서를 발급 받아 적격한 인원만 채용한다.
- 5.1.3 모든 종사자는 년 1회 이상 건강진단을 받아 갱신하며, 이는 HACCP팀장이 관리한다.
- 5.1.4 모든 종업원은 개인건강 및 보건 관리에 대한 1차적 책임을 가지며, 5.1.1항에 감염되었거나, 감염이 의심되는 경우에는 즉시 해당 팀장에게 보고하여 적절한 조치를 받는다.
- 5.1.5 종업원으로부터 5.1.3항에 따른 보고를 받은 해당 팀장은 즉시 HACCP 팀장에게 보고하고 해당 종업원은 업무에서 제외시키고 완치된 결과를 확인한 후 재종사 시킨다.
- 5.2 종업원 위생관리
- 5.2.1 개인위생
- 1) 집유장의 모든 종업원에 대하여 적용한다.
 - 2) 품질관리팀장은 작업실 출입구에 개인위생관리수칙[별표 4-3]을 게시한다.
 - 3) 종업원은개인위생관리수칙을 숙지하고 준수하여야 한다.
 - 4) 신체, 장신구 관리 및 위생습관
 - ① 손톱은 짧게 깎고, 매니큐어나 짙은 화장은 금한다.
 - ② 머리는 깨끗이 하며, 단정히 하여야 한다.
 - ③ 시계, 반지 등의 장신구를 착용하지 말아야 한다.

<h2 style="margin: 0;">선행요건프로그램</h2> <h3 style="margin: 0;">위생관리기준</h3>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- ④ 작업복에 동전, 담배, 라이터, 휴대폰 등 작업과 관련 없는 물품들은 휴대를 금한다.
- ⑤ 수염은 기르지 말고 매일 면도해야 한다.
- ⑥ 상처 등이 있는 종업원은 제품과 직접 접촉하는 작업을 금한다.
- ⑦ 제품과 직접 접촉 시 장갑으로 인한 오염이 최소화 되도록 위생적으로 관리해야 한다.
- ⑧ 지정된 장소 외에는 담배를 피워서는 안된다.
- ⑨ 작업 시 잡담을 하거나 음식물 섭취 및 껌을 씹는 등 비위생적인 행동을 금한다.

5) 복장위생

- ① 전 종업원 및 사무실 관리자는 작업실 출입 시 반드시 위생복, 위생모, 위생화 등은 착용하고 들어가야 한다.
- ② 위생복, 위생모, 위생화 등은 수시로 세탁하여 청결하게 유지해야 한다.
- ③ 위생모는 단정하게 착용하고 머리카락이 모자 밖으로 나오지 않게 한다.
- ④ 종업원은 위생모의 모자망을 내리고 턱 끈을 맨다.
- ⑤ 작업실 내에서는 위생화를 착용해야 한다.
- ⑥ 복장은 깨끗하여야 하며 작업장 내에서만 착용하여야 한다.

5.2.2 현장출입 관리

- 1) 집유장에 종사하는 모든 종업원은 위생복을 입고 해당 작업장 밖으로 나가서는 안 된다.
- 2) 작업실에는 종업원 및 검사자 이외의 사람은 출입통제를 원

선행요건프로그램 위생관리기준	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

칙으로 한다.

- 3) 위생복, 위생모, 위생화 및 기타 지정된 복장을 착용하지 않는 사람은 작업실에 출입할 수 없다.
- 4) 질병에 감염 시에는 완치될 때까지 집유장 내 원유를 취급하는 장소 및 시설 등의 출입을 금한다.
- 5) 작업장 및 시설 등에 출입 시에는 장화를 세척·소독해야 한다.

5.2.3 손·장화 세정(세척) 및 소독관리

- 1) 집유장 내 출입구 및 화장실 등에는 손·장화의 세척 및 소독설비를 설치 관리한다.
 - ① 손 세척시설에는 온수와 냉수가 자동 또는 반자동으로 공급되어야 하며 비누, 건조설비 및 소독설비 등을 비치하여야 한다.
 - ② 담당자는 매일 세척 시설 및 소독설비 등을 관리하여야 한다.
 - ③ 담당자는 매일 비누, 1회용 수건(건조기) 등 비치유무를 확인 점검하고 필요한 량을 보충하여야 한다.
 - ④ 휴지통은 항상 청결하게 관리하여야 한다.
- 2) 종업원은 다음의 경우에는 반드시 손·장화 소독을 해하여야 한다.
 - ① 위생복 착용 후 작업에 투입되기 전
 - ② 화장실 이용 후
 - ③ 작업실을 벗어난 후 다시 작업을 수행하기 전
 - ④ 작업 중 오염물과 접촉 후

<h2 style="margin: 0;">선행요건프로그램</h2> <h3 style="margin: 0;">위생관리기준</h3>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

⑤ 오염구역에서 비 오염구역으로 이동하기 전

- 3) 종업원은 작업실을 벗어날 경우 출입구에 설치된 장화 소독조를 이용하여 장화를 소독하여야 한다.

5.2.4 위생교육·훈련관리

- 1) 품질관리팀장은 연간 위생교육계획 수립을 하며 해당 팀에서 실시한 교육훈련결과는 위생교육일지에 기록하여 관리한다.
- 2) 품질관리팀장은 전 종업원을 대상으로 최소 1회/월 이상 정기 위생교육을 실시한다.
- 3) 위생관리팀장은 매일 작업개시 전 또는 작업 중에 수시로 작업 전·중·후에 대한 위생교육을 실시한다.
- 4) 위생교육은 “위생관리기준서 및 개별관리기준”을 기본 내용으로 하며 위생작업 요령, 안전관리수칙, 새로운 작업방법, 미생물 및 설비 등의 위생과 관련된 내용을 교육을 한다.
- 5) 기타 세부사항은 교육훈련관리기준서에 의거 준용한다.

5.3 작업 전, 중, 후 위생관리

5.3.1 작업 전·후 위생관리

- 1) 집유장내 모든 시설의 벽, 천장에는 먼지, 습기, 곰팡이 등이 생기지 않도록 수시 점검하고 청소를 실시하여 항상 청결하게 유지 관리해야 한다.
- 2) 집유장내의 원유취급실, 수유장, 검사실, 오염물질 보관실 출입구에는 손을 세척 건조를 할 수 있는 설비가 비치되어야 하며 종업원은 손을 세척 건조 및 소독 과정을 거쳐야 한다.
- 3) 배수구는 작업 후에 찌꺼기 등 이물질이 남지 않도록 제거하고 청소를 실시하여야 한다.

<h1>선행요건프로그램</h1>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
<h2>위생관리기준</h2>	페이지	

- 4) 집유에 관한 장비들은 작업 후 반드시 세척하여 깨끗이 보관한다.
- 5) 집유차량은 수유를 마친 후 반드시 CIP세척을 실시하도록 한다.
- 6) 농가의 원유냉각기에서 원유를 수집 시 집유호스를 냉각기 안에 넣어서는 아니 되며, 냉각기 원유배수구에 호스를 연결하여 수집 하여야 한다.
- 7) 종업원 위생 상태는 종업원위생관리의 개인위생, 복장위생, 손 세척 및 기타 위생관리사항이 양호하여야 한다.
- 8) 작업실 내에는 종업원 및 검사원 이외의 사람은 출입을 통제하며 현장을 부득이 출입코자 하는 경우에는 HACCP 팀장의 사전 승인을 얻어 출입한다.
- 9) 작업 중에는 흡연, 음식물 섭취 및 껌을 씹는 행위 등은 삼가도록 한다.

5.4 설비 및 도구 위생관리

5.4.1 보관 및 운반시설에서 사용되는 기구는 용도별 구분하여 청결하게 관리한다.

5.4.2 청소 용구류는 용도별로 구분하여 사용하고 지정된 장소에 수납되어 있으며 청결한 상태로 유지하도록 한다.

- 1) 작업실 벽, 바닥, 기계, 기구는 매일 작업종료 후, 휴식시간, 기타오염이 우려되는 경우 정해진 청소방법에 따라 청소·소독을 실시한다.
- 2) 보관고는 수시청소 및 대청소(1회/월)로 구분하여 실시하고 세제와 소독액을 이용하여 청결하게 유지해야 하며 전기시설

선행요건프로그램 위생관리기준	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

등의 물을 뿌릴 수 없는 경우에는 물걸레를 이용하여 청소·소독을 실시한다.

- 3) 세제는 별도의 보관함을 설치하여 위생적으로 관리해야 한다.
- 4) 설비 중 제품이 외부에 직접 노출되는 경우에는 뚜껑 등으로 방지장치를 부착하여 오염물질의 혼입을 방지하여야 한다.

5.5 집유장 주위 및 환경 위생관리

5.5.1 집유장 외부

- 1) 집유장 주변에 오염원이 없거나 오염원으로부터 보호될 수 있는 곳에 입지하여야 한다.
- 2) 환경적 오염원과 인접한 위치에 있지 않으며 오염원, 해충 등의 유입이 방지되도록 건축되고 유지 관리되어야 한다.

5.5.2 출입구, 문 및 창

- 1) 집유장의 원유취급실 내·외부의 모든 문을 내수성 재질과 청소하기 쉬운 구조로 설치 관리되어야 한다.
- 2) 원유취급실은 승인된 인원 외에는 출입할 수 없다.

5.6 청소 및 소독관리

5.6.1 청소관리

- 1) 매일 작업 시작 전·후에는 모든 작업장은 청소를 실시하여야 한다.
- 2) 청소 및 소독관리는 청소 절차서[별표 4-4]에 따라 실시한다.

5.6.2 소독관리

- 1) 사용세제는 종류와량을 지정 사용한다.
- 2) 소독제는 제품과 접촉정도, 안전성, 소독효과 등을 고려하여 선택하여야 한다.

<h1>선행요건프로그램</h1>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
<h2>위생관리기준</h2>	페이지	

- 3) 세척제 및 소독제는 제조 또는 납품업체로부터 공인기관의 안전증빙 서류를 요구하여 보관 관리한다.
- 4) 소독약품은 사용목적에 맞추어 적합하게 사용하여야 하며 품질관리팀장은 “사용용도, 허용농도, 사용방법 등 규정”을 관리하며 이를 준수하도록 종업원에게 수시로 교육시킨다.
- 5) 살균·소독제 원액이 직접 피부와 접촉하지 않도록 고무장갑을 착용하며 피부와 접촉 시 즉시 흐르는 물로 충분히 씻어준다.
- 6) 용기 개봉 시 냄새를 직접 코로 맡지 않도록 주의 하고 정확한 용량이 희석되도록 개량기구를 사용하도록 한다.

5.7 위생관리 유효성

- 5.7.1 품질관리팀장은 위생관리기준의 유효성을 평가하기 위하여 유효성 평가항목을 정하고 유효성을 검토하여야 한다.
- 5.7.2 위생관리기준의 유효성 평가에 대한 검증은 관능적(시각, 촉각, 후각), 미생물적(장비, 도구의 제품 접촉 표면에 대한 미생물 검사 등) 방법으로 실시한다.
- 5.7.3 품질관리팀장은 평가결과 △ 또는 X로 나타나는 경우 개선 조치 지침에 따라 처리하고 중요결정이 요구되는 사항에 대해서는 HACCP 팀 회의에서 논의한다.
- 5.7.4 위생관리 유효성 검토 자료는 년 1회별로 정리하여 위생관리 유효성 평가리스트에 첨부하고 관리되어야 한다.

6. 점검방법 및 개선조치

- 6.1 위생관리기준과 관련하여 점검사항은 위생관리점검표를 사용

선행요건프로그램 위생관리기준	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

하여 매일 점검하여 보관 관리한다.

6.2 위생관리기준에 의한 부적합사항에 대하여는 위생관리기준서에 의거 각 해당팀은 개선조치를 시행하여야 한다.

6.2.1 오염가능성이 있거나 오염된 제품의 적절한 처리

6.2.2 시설, 장비, 도구 및 작업조건 등의 위생적인 상태로 복원

6.2.3 위생관리기준의 재평가 및 개정

7. 기록관리 및 보관

7.1 위생관리기준의 점검 및 개선조치 등 기록문서는 2년간 보관 관리하여야 한다.

7.2 자동화 설비에 의한 출력인 경우에는 전자기록물을 관리한다.

8. 기록문서

8.1 집유장 위생 점검표

8.2 집유차량 위생 점검표

8.3 차량 CIP 일지

8.4 소독제 사용기준 및 방법

[별표 4-3]

개인위생수칙

1. 집유장에서는 청결한 복장을 착용하여야 한다.
2. 두발, 손톱은 짧고 깨끗하여야 하며 길은 화장은 금한다.
3. 작업실내에서는 반드시 위생화를 착용하여야 한다.
4. 장신구(시계, 반지 등)는 착용하지 않아야 한다.
5. 음식물의 반입하거나 취식하는 행위는 금한다.
6. 집유장에 종사하는 작업자는 다음의 경우에 반드시 손세척 및 소독을 실시하여야 한다.
 - 1) 작업복 착용 후 작업장에 들어갈 때
 - 2) 화장실에서 나올 때
 - 3) 작업장을 벗어난 후 다시 작업수행을 위해 되돌아오기 전에
 - 4) 오염구역에서 비오염 구역으로 이동한 경우
 - 5) 손이 오염될 수 있는 작업 또는 오염물에 접촉 한 후
 - 6) 작업 3-4시간 간격으로 세척한다.
7. 작업자의 손 씻기는 다음과 같이 실시하여야 한다.
 - 1) 세수시설에서 손에 물을 적신 후 일정량의 비눗물을 손에 받는다.
 - 2) 손의 전면에 골고루 비눗물로 닦는다.
 - 3) 수돗물로 깨끗이 손을 헹군다.
 - 4) 물기는 건조기를 이용하여 양손을 비비면서 완전히 건조한다.
 - 5) 손소독기에서 손을 소독한다.(손세척제와 혼합된 소독액 사용시 는 이 과정은 생략가능).
8. 작업자의 위생화 소독
 - 1) 소독판이 비치된 곳에서 양발을 모두 충분히 담근다.
 - 2) 작업화는 발판에 양발을 2-3회 문지르며 바닥깔창이 소독수에 잠기어야 한다.

[별표 4-4]

청소절차

1. 기본원칙

청소절차의 기본원칙은 예비세척, 세제세척, 헹굼 및 물기제거의 순으로 실시한다.

1) 청소단계

- 1 단계 - 먼지나 기타 이물들을 빗자루로 깨끗이 제거하여 쓰레기를 줄이고 배수구가 막히는 현상을 방지한다.
- 2 단계 - 물세척 : 청소대상을 온수로 깨끗이 세척한다.
- 3 단계 - 세제세척 : 희석한 세제액을 청소대상에 골고루 도포하고 충분한 세정 효과를 얻기 위해 5~10분 정도 기다린 후 구석구석 솔질을 한다.
- 4 단계 - 헹굼 : 고압으로 물을 분사하여 오염물과 세제를 깨끗하게 세척한다. 청소용구의 이물이 남지 않도록 주의해야 한다.
- 5 단계 - 물기제거 : 청소 후 물기를 제거하여 미생물 번식에 필요한 수분을 최대한 제거시킨다.
- 6 단계 - 소독 : 물기제거 후 고압세척기를 이용하여 소독약을 보관고 및 운반시설 전체에 골고루 살포한다. 이때 소독 후 약통에 잠김 호스를 빼내어 호스속의 소독약이 고착되지 않도록 물로 충분히 씻어준다.

2) 청소요령

- ① 청소는 항상 순서에 의해서 실시한다.
- ② 청소는 반드시 세제나 물을 뿌리기 전에 쓰레기를 제거하여 배수구가 막히는 것을 방지한다.

- ③ 세제로 솔질한 후 물을 뿌려서 깨끗이 헹구어낸다.
- ④ 현장의 배수구가 막히지 않도록 주의하여야 한다.
- ⑤ 청소는 일정한 방향으로 위에서 밑으로 하는 순서대로 실시한다.

2. 세부 청소방법

1) 출입구

- ① 손 세척조와 장화세척기는 1일1회 이상 세제와 솔을 이용하여 청소한다.
- ② 장화세척기는 이물질 받침대를 분리하여 이물질을 제거한 후 세제를 혼합한 물로 이물질 받침대 및 장화세척기를 닦는다.

2) 바닥

- ① 배수구가 막히지 않도록 쓰레기 등 이물을 제거한다.
- ② 세제를 탄 물을 먼저 뿌리고 구석구석 솔질을 한다.
- ③ 솔질 후 물을 뿌려 씻어내고 밀대를 이용하여 물기를 제거하거나 클리너를 사용하여 오물을 씻어낸다.
- ④ 물의 분사는 배수가 되는 방향으로 한다.
- ⑤ 세척된 바닥은 물기를 완전히 제거하고, 소독한다.
- ⑥ 바닥에 오물 및 물기가 잘 제거되었는지 육안 확인한다.

3. 청소작업 시 주의사항

- 1) 예비·세제세척, 행굼질, 건조 및 소독 등 청소·소독 절차서 기본원칙을 준수한다.
- 2) 구석진 곳이나 오염 및 청결구역 등 경계구역의 청소 및 점검을 철저히 해야 한다.
- 3) 청소 시 사용하는 뜨거운 온수에 화농이나 상처 등을 입지 않도록 주의한다.

[별표 4-5] CIP 세척순서

순서	내 용	용 량	농 도	회수온도	설 치 기 간	
					매 일	2회/주
					(간이방법) (정상방법)	
1	냉 수	300 ℓ			2분	2분
2	온 수	500 ℓ		65℃	2분	2분
3	알카리 (가성소다)	2,000 ℓ	0.8~1%	65℃	5분	10분
4	온 수	1,000 ℓ		65℃	5분	5분
5	산(질산)	2,000 ℓ	질산 1%	65℃		10분
6	온 수	500 ℓ		65℃		5분
7	냉 수	300 ℓ			2분	2분
8	살균(차아염 소산소다)	200ppm이하			3분	3분
9	냉 수 (음용수기준)	500 ℓ			2분	2분
※	탱크내 손세척	및 육안검사	1회/2주			

집유장 위생 점검표				작성	승인
점검주기 : 매일				결	
점검일 년 월 일 점검자				재	

구 분	점검항목	점검결과	
		평가	비고
개인 위생 (공통)	1. 규정된 복장을 청결하게 착용하고 있는가?		
	2. 두발은 청결하며 면도는 하였는가?		
	3. 작업실내에서 흡연, 껌씹는 행위, 음식물 반입 등의 행위는 없는가?		
	4. 위생복장의 착용/보관시 지정된 장소(탈의함)를 이용하고 있는가?		
	5. 작업장 출입시에 손세척 및 손소독을 실시하고 있는가?		
	6. 화장실 사용후 손세척 및 손소독을 하고 있는가?		
	7. 손세척시 비누 또는 적절한 세척제를 사용하고 있는가?		
	8. 손세척후 1회용 타월 또는 온풍건조기를 이용하여 건조시키고 있는가?		
	9. 손소독시 적절한 소독제를 이용하고 있는가?		
	1. 천정, 벽면(거미줄, 곰팡이, 먼지)의 청결상태는 잘 유지되고 있는가?		
작업전 위생 상태	2. 바닥과 배수구는 청결하게 유지 관리 되고 있는가?		
	3. 출입문은 항상 닫혀 있는가?		
	4. 수유전 저유조 내부를 육안으로 확인 하였는가?		
	5. 바닥에 물이 고여 있는 곳은 없는가?		
	6. 조명은 적절하게 유지되며 고장 난 곳은 없는가?		

작업중 위생 상태	1.수유 모터의 누유는 없는가?				
	2.원유를 직접 취급하는 자는 작업중 수시로 손을 세척, 소독 하는가?				
	3.원유이송용 수송차량의 내, 외부는 깨끗하며 잔류수는 없는가?				
	4.원유 이송용 수유호스를 수시로 세척 소독하여 청결하 게 관리 하는가?				
	5.집유장내 출입시 위생화를 소독조에 세척, 소독 하는 가?				
	6.원유 수유중 집유호스 및 수유호스가 벽 또는 바닥과 닿지 않는가?				
	7.오염구역에서 비오염 구역으로 직접 출입은 없는가?				
작업후 위생 상태	1.저유조 사용후 CIP를 실시하고 세제잔류 여부를 확인 하였는가?				
	2.수유관련 호스 및 장비를 세척, 건조 하였는가?				
	3.바닥에 물이 고여 있지 않으며 배수가 용이한가?				
	4.집유 및 수송차량 CIP 후 결과를 확인하였는가?				
	5.집유업무 종료후 집유관련 시설에 대한 지견장치를 하 였는가?				
	발생일시	발생장소	조치내역	조치결과	확인
이상 발생 내역					
*	점검결과 표기 : 양호(O), 보통(△), 불량(x)로 표기				
*	점검항목 중 불량(x)인 것은 즉시 시정조치				

소독제 사용기준 및 방법				결 재	작성	승인
점검일	년	월	일	점검차		

소독제명	용도	농도	희석방법
※ 소독효과가 검증된 소독약으로 대체 가능함			

<h1 style="margin: 0;">선행요건프로그램</h1> <h2 style="margin: 0;">검사관리기준</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

1. 목적

이 기준은 원유의 집유시 위생 관리에 필요한 검사 관리에 관한 세부적인 관리기준을 정하여 검사결과 부적합시 발생할 수 있는 위해의 사전예방을 그 목적으로 한다.

2. 범위

이 기준은 착유된 원유에 대하여 집유 전 현장검사와 수유 전 검사를 실시하여 원유의 위해요소를 관리 한다.

3. 용어의 정의

- 3.1 검사 : 원유의 품질을 유지시키기 위하여 검사항목에 따라 측정 및 조사 시험 또는 계측하여 그 시험 결과를 규정된 요구사항과 비교하는 활동을 말한다.
- 3.2 측정 : 용량, 온도 등 계측기 등으로 원유의 특성을 검증하는 것을 말한다.
- 3.3 공정검사 : 집유공정 상의 오염정도를 확인하는 검사로서 원유의 적·부를 확인하는 검사를 말한다.
- 3.4 원유검사 : 원유의 검사를 말하며, 관능검사, 이화학적 검사, 미생물검사를 포함한다.
- 3.5 관능검사 : 집유 전 농가의 냉각기에 보관되어있는 원유의 위생상태를 확인하는 방법으로 원유의 냄새를 맡아 이취유무를 확인하는 취각검사, 유백색, 균일한 조직, 이물 혼입여부 등을 관찰하는 시각검사 및 미각검사 등 청결한 시험관에 10ml 정도 채취하여 원유의 색, 맛, 향, 응고물 유무 등을 확인한다.

선행요건프로그램 검사관리기준	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- 3.6 알코올 검사 : 알코올 검사는 가열에 대한 원유의 안전성을 확인하기 위하여 실시하는 검사로써, 산패가 진행되어 원유무기물 평형이 좋지 못한 원유, 초유, 말기유, 응유효소가 존재하는 원유, 유방염유 등을 검출하는 방법을 말한다.
- 3.7 비중 검사 : 비중검사를 통하여 원유의 정상유, 가수유, 탈지유를 구분하는 검사방법으로 비중계를 이용하여 15℃를 기준으로 1.028내지 1.034를 합격으로 판정한다.
- 3.8 진애 검사 : 진애검사기(sediment tester)에 소정의 진애검사용 여과지를 부착하여 충분히 교반된 시료 500ml를 여과한 후 농림부장관이 지정한 표준판(농림부고시 제1998-34호 관련)과 비교하는 방법으로 원유에 함유된 오물 즉 분뇨, 피모, 흙, 곤충 등의 혼입여부를 검사한다.
- 3.9 산도 시험 : 원유 및 가공품의 신선도를 확인하기 위하여 실시하며 원유가 신선하지 않을 때 산을 생성하는 원리를 이용해 산도를 측정함으로써 알아내는 방법으로 중화시키는데 소요되는 알칼리량을 검사하게 된다.
- 3.10 가수 시험 : 테트라 유청비중 측정법, 유청의 굴절률 측정법, 빙점검사법 등을 이용하여 인위적인 물의 첨가를 확인함으로써 가수여부를 결정한다.
- 3.11 세균 발육억제 물질 검사 : 원유 중 세균 발육억제 물질(항생물질, 기타 화학물질) 혼입여부를 가려내는 검사로서 1977년 11월부터 78년 5월31일까지 지도계몽 기간을 거쳐 1978년 6월 1일부터 시행되었다. 다양한 항생물질의 사용과 소비자 건강의 안전성 확보를 위해 검출감도를 높인 TTCⅡ법이 1996년

선행요건프로그램 검사관리기준	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

부터 농림부 고시로 현재 사용되고 있다.

TTCⅡ법으로 검출 가능한 페니실린, 클로르테트라사이클린, 설파제 외의 세균발육억제물질검사, 미생물성장억제물질검사, 잔류항생물질 및 합성항균제 검사는 3.12과 3.13에 제시된 검사법 또는 동등한 검출한계치를 가진 검사법 등으로 보완하여 실시한다.

- 3.12 미생물 성장억제 물질 검사 : 원유내 존재하는 미생물 성장억제 물질(항생물질, 기타 화학물질 등)을 검출하는 검사법으로 Eclipse검사법 등이 있다.
- 3.13 잔류 항생물질 및 합성항균제 검출법 : 원유 중에 잔류하는 항생물질 및 합성항균제를 신속, 정확하게 검출하는 방법으로 Parallax검사법 등이 있다.
- 3.14 검사보조원 : 축산물가공처리법 제 14 조 1항 과 동법 시행규칙 제 17조, 18조 규정에 의거 운영되며 자체검사원이 행하는 축산물 검사에 대한 보조 업무를 수행한다. 집유차량을 운전하여 목장마다 순회하며 집유 및 검사업무를 담당하는 1인 집유 검사자와 실험실에서 각종 검사를 수행하는 내부 검사자가 해당된다.
- 3.15 검사장비 : 각종 검사 및 이화학, 기기분석에 사용되는 계기를 말한다.
- 3.16 검·교정 : 계기가 규정된 허용오차 범위내에 있는지의 여부를 판별하여 계기의 정밀 정확도를 유지하고자 하는 모든 활동을 말한다.
- 3.17 외부 검교정 : 계측장비를 법적으로 사용기준에 허용된 편차

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
검사관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

를 적합성을 확보하는 활동으로 공인기관에 의뢰교정하는 검사를 말한다.

4. 업무분장

4.1 HACCP 팀장

4.1.1 집유 및 검사에 필요한 위생관리를 총괄

4.1.2 위생관리 검사에 필요한 시설 및 기구 등의 구비 계획 수립
과 실시

4.1.3 검사에 관한 승인 업무

4.1.4 검·교정계획 수립 및 승인

4.2 시설관리 팀장

4.2.1 검사시설 및 설비의 관리

4.2.2 검사장비 및 시설의 보수 및 설비의 관리

4.3 품질관리 팀장

4.3.1 위해요소 점검 및 검증에 관한 업무를 주관

4.3.2 집유 및 검사관련 각종 도구의 용도별 위생관리

4.3.3 집유 및 검사관련 규정 준수 및 검사 장비 관리

4.3.4 집유차량 및 집합유에 대한 원유위생검사 관리

4.3.5 검사 담당자에 대한 검사기준 교육 및 관리

4.3.6 각 공정별 미생물 오염도 조사 및 분석

4.3.7 공정관리, 위생관리, 종업원에 대한 2차적 검사 및 점검

4.3.8 검사기록의 유지 및 검사보고

4.3.9 검·교정계획 수립과 검·교정 검사의뢰 및 성적서 관리

선행요건프로그램 검사관리기준	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5. 관리기준

5.1 검사 일반

5.1.1 검사에 필요한 시설 및 설비를 갖춘다.

5.1.2 검사에 필요한 시설 및 설비를 갖추지 못하는 경우 외부 공인검사기관에 의뢰할 수 있다.

5.1.3 품질관리팀장은 검사 시설 및 기구는 정기적으로 점검하여 검사에 지장이 없도록 관리하여야 한다.

5.2 검사기자재 준비 : 집유전 검사보조원(1인집유자)은 집유 및 검사를 위한 다음 각 호의 기자재를 준비해야 하며 노선집유일지에 관련 내용을 기재한다.

5.2.1 시료채취기구 : 자동피펫을 사용하며 플라스틱 tip을 본체에 붙여 사용하고 tip은 반드시 멸균하여 사용하되 멸균된 tip bag에 넣는다.

5.2.2 시료병 : 유리재질의 멸균된 50ml 시료병을 사용하며 시료병에 바코드라벨을 부착하는 경우 원유검사기구나의 바코드 리더기가 정확히 판독할 수 있도록 부착위치를 확인한다.

5.2.3 주정검사용 알코올 및 판정용 시료병은 일반 시료병을 이용한다.

5.2.4 비중계 : 표준비중계로 보정된 것을 사용하며 1.015~1.045의 비중측정이 가능해야 하며 실린더는 200~250ml용량의 것을 사용한다.

5.2.5 온도계 : 100℃ 이상 측정이 가능한 막대형 온도계 또는 전자 온도계를 사용한다.

5.2.6 진액검사가 : 표준판과 여과지가 준비되어야 한다.

선행요건프로그램 검사관리기준	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5.2.7 아이스박스 : 일일 집유 대상 농가를 판단하여 원유 샘플병을 충분히 담을 수 있는 용량의 아이스박스를 준비하며 아이스팩은 아이스박스의 온도가 5℃이하를 유지할 수 있도록 충분히 준비한다.

5.2.8 소독액, 교반기, 집유전표, 보조알코올병, 비중보정표 등을 별도로 준비 한다.

5.3 집유 전 검사

5.3.1 원유상태점검 : 농가의 냉각기 작동 이상 유무를 확인한다.

5.3.2 관능검사

- 1) 냉각기 뚜껑을 열고 냄새를 맡아 이취 유무로 취각검사를 한다.
- 2) 유백색, 균일한 조직, 이물혼입 등을 관찰하여 시각검사를 하며 단백질이 응고되거나 혈액 등의 이 물질이 혼입된 것에 대해 특히 주의한다.

5.3.3 온도검사 : 온도계를 이용하여 원유의 온도를 검사하며 온도계가 파손되지 않도록 주의하고 여분의 온도계를 1개이상 준비하여 운행한다.

5.3.4 비중검사

- 1) 소규모 납유농가 또는 이상 있는 목장에 대해서는 스텐 실린더를 사용하여 검사를 실시하며 비중 보정표를 이용하여 정확한 비중을 산정한다.
- 2) 스텐 실린더를 사용할 경우 원유비중계를 실린더 중앙에 넣어 비중계가 정지된 후 상단의 눈금을 읽는다. 비중계의 눈금을 읽은 다음 온도계를 넣어 온도를 측정하며 원유 온도가

선행요건프로그램 검사관리기준	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

15℃보다 높거나 낮을 경우 원유비중 환산표에 따라 측정된 비중을 산출한다.

5.3.5 알코올검사 : 깨끗하고 수분이 제거된 시료병에 2ml의 알코올을 취한 후 동량의 원유를 첨가해 용액 전체가 완전히 혼합되도록 한다. 혼합 후 5초 이내에 원유의 응고 유무를 판정한다.

5.3.6 진애검사 : 관능검사 후 필요시 실시하며 진애검사기 (Sediment tester)를 이용하고 표준진애관(농림부고시 제 1998-34호 관련)과 비교하여 판정한다.

5.4 시료채취

5.4.1 채취방법

1) 수동에 의한 시료채취 : 집유 전 검사가 완료되면 충분히 교반한 후 오토피펫을 이용하여 시료를 채취한다. 피펫팁은 목장마다 멸균된 것을 사용하여 하며, 작업중에 이물질이 떨어져 원유에 들어가지 않도록 주의한다. 또한 동일 목장에 냉각기가 2개 이상인 경우 한개의 시료를 채취하되 각 냉각기의 유량에 비례한 양을 채취하여야 한다.

2) 자동에 의한 시료채취 : 자동시료 채취기를 이용할 경우 시료병 부착 및 제거, 그리고 샘플 채취 후 뚜껑을 닫는 과정에서 외부오염이 되지 않도록 주의 한다.

5.4.2 시료채취량 : 현장에서 검사가 불가능한 유성분, 가수 및 세균발육억제물질 등을 검사하기 위하여 50ml이상으로 하며 냉장상태를 유지하여야 한다.

5.4.3 바코드용지는 시료채취가 완료되면 목장번호와 샘플병 바코

선행요건프로그램 검사관리기준	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

드 번호를 기재 또는 확인 한다.

5.5 시료보관 및 운반

5.5.1 검사시료는 즉시 아이스팩을 넣은 아이스박스에 넣어 냉장 상태(5℃이하)로 보관해야 하며 집유차량의 진동 등에 의해 시료가 나오지 않도록 주의한다.

5.5.2 아이스팩은 오전 집유 후 냉동된 새것으로 교체하여 사용하며 집유차는 도착 즉시 아이스박스 안의 시료를 집유장에 있는 냉장고에 보관한다.

5.5.3 채취한 검사 시료는 각종 검사 및 체세포 샘플 등의 분주가 완료되고 집유 노선별 각종 검사가 완료 될 때까지 변질되지 않도록 보관, 관리 하여야 한다.

5.6 집유차량 집합유의 인수도 검사

5.6.1 집합유의 교반 및 시료채취

- 1) 목장별로 집유를 완료한 집유차량에 대해서는 집유장(공장 수유장) 도착 후 집합유에 대한 검사를 실시한다.
- 2) 집합유의 교반은 길이 100cm이상의 교반기를 이용하여 상하로 20회 이상 충분히 교반 후 시료를 채취하며 원유를 50ml 이상 채취한다.

5.6.2 집합유의 인수도 검사

- 1) 집합유의 온도, 알코올, 비중, 관능검사를 실시한다.
- 2) 잔류물질 검사 : 모든 집유차량의 집합유는 세균발육억제물질 검사, 미생물 성장억제 물질검사, 잔류항생물질 및 합성항균제 검사를 실시한다. 허용기준치가 없는 항목에 대해서는 불검출 기준을 원칙으로 한다.

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
검사관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

3) 가수검사 : 모든 집유차량 집합유에 대해 매일 가수검사를 실시한다.

4) 집합유의 인수기준 및 검사항목과 검사주기는 [별표 4-6][별표 4-7]과 같다.

5.7 실험실 검사

5.7.1 목장별 원유검사

1) 세균수, 체세포수 검사는 원유검사기관에 검사샘플을 의뢰하여 검사하며, 집유차량 등에 대한 검사는 집유장 자체 검사실에서 실시한다.

2) 잔류물질검사, 가수검사, 산도검사, 가염검사 등은 조합에서 실시한다.

3) 상기 검사에 대한 시험방법은 축산물의 가공기준 및 성분규격에 준하여 실시한다.

4) 실험실 검사항목 및 검사주기는 [별표 4-6]과 같다.

5) 원유검사관련 각종 장비와 검사실 기구는 항상 정상적인 작동이 되도록 관리 하여야 한다.

5.7.2 추가검사 : 샘플채취 불량 및 검사장비 오작동에 따른 낙농가 및 원유수요자의 피해를 방지하기 위하여 추가 검사를 실시할 수 있다. 세균, 체세포 검사모두 추가검사를 실시할 수 있으며 그 기준은 [별표 4-7]와 같다.

5.8 검사장비관리기준

5.8.1 유성분검사기, 체세포수검사기, 세균수 검사기를 월 1회 보정을 실시하여야 한다.

5.9 용수검사관리기준

선행요건프로그램 검사관리기준	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5.9.1 용수는 음용수기준으로 하며, [별표 4-2]의 기준으로 한다.

5.9.2 용수의 검사는 월 1회 실시 하여야 한다.

5.10 검 · 교정관리기준

5.10.1 검사장비의 검 · 교정 대상계기를 선정하고 관리한다.

5.10.2 품질관리팀장은 검 · 교정 대상계기의 검 · 교정계획을 수립 하여 HACCP팀장의 승인을 받아 시행 및 관리한다.

5.10.3 외부 검 · 교정 의뢰는 공인된 기관에 교정검사를 한다.

5.10.4 외부 교정검사가 완료되면 교정검사기관에서 발행한 검교정성적서를 관리한다.

5.10.5 공인기관에서 검 · 교정을 거친 계기를 사용하고, 원유검사 장비 검 · 교정기록부를 기록 관리하여야 한다.

5.10.6 불합격 판정계기에 대한 수리 및 폐기여부를 검토한다.

5.10.7 수리 후 재사용이 가능한 계기는 검 · 교정 후 사용하되 수리가 불가능한 계기는 폐기 처분한다.

6. 관리방법 및 개선조치

6.1 품질관리팀장은 “검사 관리기준” 검사항목과 검사주기에 따라 검사를 실시하여 기록보관 관리하여야 한다.

6.2 기준 이탈시는 즉시 발생원인 분석 및 개선 조치한다.

6.3 점검결과 부적합 사항은 응급조치 후 대책수립 및 개선조치를 시행하여야 한다.

6.4 부적합원유는 폐기 처리한다.

7. 기록관리 및 보관

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
	검사관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

7.1 점검표 및 기록표 등 기록문서는 품질관리팀 주관으로 실시하고 2년간 기록보관 관리하여야 한다.

8. 기록문서

- 8.1 검사업무일지
- 8.2 노선 집유일지
- 8.3 집유노선별 검사일지
- 8.4 검 · 교정계획
- 8.5 원유검사장비 검 · 교정기록부

[별표 4-6] 집합유의 검사항목과 검사주기

검 사 항 목	검 사 주 기
온도, 알칼(pH), 비중, 관능검사	집유차량별로 원유인수전 실시
잔류물질검사, 가수, 산도, 가염, 중화·살균·균증식억제 및 보관을 위한 첨가 검사	집유차량별로 정기적으로 실시

[별표 4-7] 집합유의 인수기준

검 사 항 목	인 수 기 준	비 고
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 온도, 알코올(산도, pH), 비중, 관능검사, 가수, 가염, 중화·살균·균증식억제 및 보관을 위한 약제첨가 검사 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 온도 : 5℃이하 ◦ 기타 검사 : 축산물가공처리법 준용 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 온도검사에 부적합하나 기타검사(수유전 검사)에 적합할 때에는 실험실검사(세균수 등)결과를 고려하여 인수여부를 결정한다(단, 원유온도 10℃이하에 한함).
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 잔류물질검사(세균발육억제물질, 미생물성장억제물질, 잔류항생물질 및 합성항균제) 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 축산물가공처리법 준용 	

검 사 업 무 일 지				결 재	작성	승인
점검일	년	월	일		점검자	

1. 정기검사 실시사항

구 분	노 선 검 사		목 장 검 사	
잔류물질	합격:	불합격:	합격:	불합격:
빙 점	합격:	불합격:	합격:	불합격:
기 타				

2. 의뢰검사 실시사항

구 분	목장수(건수)		
유방염감수성			
잔류물질	합격:	불합격:	총 건
기 타			

3. 목장규제 현황

규제 조치명	목장명	비 고
주) 규제조치명: 잔류물질, 빙점, 세균, 체세포, 산도, 기타		

4. 특기사항

IV - 68

노선 집유 일지				작성	승인
점검주기 : 매일				결 재	
점검일 년 월 일 점검자					

구 분	1회()노선		2회()노선		3()노선	
	시간	운행미터	시간	운행미터	시간	운행미터
출발지()	:	km	:	km	:	km
도착지()	:	km	:	km	:	km
출발지()	:	km	:	km	:	km
도착지()	:	km	:	km	:	km
출발지()	:	km	:	km	:	km
도착지()	:	km	:	km	:	km
집유량		L		L		L
집유목장수	호		호		호	
미집유목장수	호		호		호	
현장검사						
	목장명	불합격내역	불합격량	원인	조치	
불합격 내역			L			
			L			
			L			
			L			

검사기구 및 시약유류 (표기:○,X)	압코올	오토 펌프	멸균팁	여유시료병	비중계	온도계	색소	다목적교반기	아이스팩	아이스박스	마코드용지	노선순서샘플카드	스텐실린더		
특기사항															
집유기기 일일점검결과															

<h1>선행요건프로그램</h1> <h2>교육훈련관리기준</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

1. 목적

본 기준은 교육훈련의 기본지침을 정해 실시함으로써 전 직원의 업무능력이 향상되어 선행요건프로그램 및 HACCP plan을 체계적이고 효과적으로 수행할 수 있도록 하는데 목적이 있다.

2. 적용범위

본 기준은 집유장 선행요건프로그램에 의해 관리되는 전체 종업원 및 특별히 부여된 업무 수행자의 교육훈련에 대하여 적용한다.

3. 용어의 정의

- 3.1 자체교육 : 집유장 내에서 실시하는 자체교육으로 강사에 의하여 교육받는 과정을 말한다.
- 3.2 외부교육 : 외부 교육기관(국가기관 및 국가가 인정하는 단체 등)을 이용하여 합숙 및 출장을 통해 교육을 이수하는 과정을 말한다.
- 3.3 통신교육 : 외부 교육기관의 통신교육교재를 활용하여 자율적으로 학습하는 교육과정을 말한다.
- 3.4 직무교육 : 업무를 수행함에 있어서 팀내의 교육일정을 따르거나 또는 수시로 차상위자 및 관련분야의 전문지식을 보유한 직원에 의하여 팀원에게 시행하는 교육 과정을 말한다.
- 3.5 위생교육 : 집유장 내에서 지켜야 할 위생수칙에 관한 교육을 말한다.
- 3.6 HACCP 교육 : HACCP와 직접 관련된 내용을 종업원에게 교육을 한다.

선행요건프로그램 교육훈련관리기준	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

4. 책임과 권한

4.1 HACCP 팀장

연간 교육훈련 계획서 및 교육훈련을 총괄한다.

4.2 시설관리팀장

4.2.1 집유장 내/외 위탁 교육 등 교육훈련을 담당한다.

4.2.2 위생관리 업무를 수행하는 팀원에 대해 교육훈련을 자체 실시한다.

4.3 품질관리팀장

4.3.1 위생교육 관리 계획 수립 및 주관한다.

4.3.2 자체 위생 및 HACCP 교육을 실시를 주관한다.

5. 관리기준

5.1 교육훈련 명을 받은 종업원은 교육훈련 과정을 이수해야 하며, 해당팀장은 팀원에게 교육훈련에 적극 참가하도록 한다.

5.2 집유장 내/외 교육훈련 관련 업무는 시설관리팀에서 주관한다.

5.3 품질관리팀장은 HACCP 및 법정 교육과 관련된 교육과정을 이수한 내용을 유지 관리한다.

5.4 교육훈련 계획

5.4.1 품질관리팀장은 종업원들에 대해 연간 교육훈련계획을 수립하고 HACCP팀장의 승인을 득한 후 이를 실시한다.

5.4.2 품질관리팀장은 직무 및 HACCP 관련 위생 교육을 자체적으로 교육일정을 수립한다.

5.5 교육실시

5.5.1 품질관리팀장은 연가 교육훈련 계획서에 의거 집유장 내/외

선행요건프로그램 교육훈련관리기준	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

교육을 실시한다.

5.5.2 매일 작업 전·중·후 위생관련교육을 실시한다.

5.5.3 집유장에서 지켜야 할 위생수칙에 관한 교육을 월 1회 이상 실시한다.

5.5.4 집유장에 종사하는 종업원들에게 HACCP와 직접 관련된 내용을 교육한다.

5.5.5 교육의 주체는 HACCP 팀원들에 의해 종업원들에게 시키며 외부전문가를 초빙하여 교육을 할 수도 있다.

6. 기록 및 보관

교육훈련 결과는 위생교육일지에 기록하고 2년간 보관한다.

7. 기록문서

7.1 위생교육일지

위 생 교 육 일 지	결 재	작성	승인

교육일시		교육장소	
교육대상			
교 육 자	직 위		
교 재			
	교 육 내 용		

<h1>선행요건프로그램</h1> <h2>부적합품관리기준</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

1. 목적

집유장에서 공정과정 중 발생하는 변질 또는 위해에 노출된 원유 혼합을 사전에 방지하여 원유의 안전성 및 신뢰성을 향상시키는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

본 기준은 집유장 선행요건프로그램에 의해 공정 전 발생되었거나 공정 중 발생하는 변질된 원유와 같은 부적합품에 대하여 관리업무 및 방법·절차에 대하여 적용한다.

3. 용어의 정의

- 3.1 부적합품 : 현장검사 및 자체검사결과 검사관리기준에 의하여 불합격 판정된 원유를 말한다.
- 3.2 폐기 : 위해가 검출된 부적합 원유를 폐기물관리법에 의거 처리하는 것을 말한다.

4. 책임과 권한

4.1 HACCP팀장

- 4.1.1 부적합품에 관리업무를 총괄한다.
- 4.1.2 관리기준서를 승인한다.

4.2 품질관리팀장

- 4.2.1 부적합품의 이화학 검사를 실시한다.
- 4.2.2 부적합품의 처리순서 및 과정을 검토한다.
- 4.2.3 공정 중 부적합품에 대한 개선조치 업무를 담당한다.

선행요건프로그램 부적합품관리기준	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

4.2.4 부적합품에 대하여 폐기물관리법에 따라 처리한다.

5. 관리기준

5.1 공통사항

5.1.1 부적합품의 발생시 작업공정을 멈추고 집유관리팀장 및 HACCP팀장에게 보고한 뒤 지시에 따른다.

5.1.2 HACCP팀장은 각 팀장들과 부적합품의 발생에 대하여 개선 조치를 한다.

5.2 착유젖소의 검사결과에 따른 집유 금지

5.2.1 검사원의 착유젖소의 검사결과 아래와 같은 경우 목장 집유를 금지해야 한다(축산물가공처리법 시행규칙 제 11조, 별표3).

- (1) 가축전염병예방법의 관련 규정에 의한 가축전염병에 걸렸거나 걸렸다고 믿을 만한 이유가 있는 가축
- (2) 가축전염병예방법의 관련규정에 의한 우결핵, 부루세라병 등 국가에서 실시하는 전염병의 검사를 받지 아니한 가축
- (3) 항생물질, 합성항균제 등을 사용 후 그 제제의 휴약 기간이 경과하지 아니한 가축
- (4) 생물학적 제제의 주사로 뚜렷한 이상반응을 나타내는 가축
- (5) 황달, 방선균증, 유방염, 패혈증, 부패성자궁염, 중독증 또는 원유에 중대한 영향을 미친다고 인정되는 질병에 걸렸거나 걸렸다고 믿을만한 상당한 이유가 있는 가축
- (6) 분만 후 5일이 경과하지 아니한 가축 또는 이상유를 분비하는 가축

선행요건프로그램 부적합품관리기준	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5.3 집유 전 부적합품 발생시

5.3.1 원유의 현장검사시 변질 또는 [별표4-8, 4-9] 기준에 이상이 있는 경우 집유를 멈추고 품질관리팀장 및 HACCP팀장에게 보고한 뒤 지시에 따른다.

5.3.2 목장의 원유냉각기에 이상이 있을 경우 집유를 멈추고 품질관리팀장 및 HACCP팀장에게 보고한 뒤 지시에 따른다.

5.4 원유 수송시 부적합 원유 발생시

5.4.1 원유 수송시 집유차량 탱크의 냉각장치에 이상이 있을 경우 즉시 집유장으로 복귀하고 품질관리팀장 및 HACCP팀장에게 보고한 뒤 지시에 따른다.

5.5 수유 전 검사결과 부적합품 발생시

5.5.1 검사결과 [별표4-10]의 기준 이탈시 수유를 금지하고 품질관리팀장 및 HACCP팀장에게 보고한 뒤 지시에 따른다.

5.6 부적합품 발생시 조치 사항

5.6.1 부적합품의 발생 목장에 통보하고 개선조치가 완료 될 때까지 집유를 하지 않는다.

5.6.2 집유차량의 문제에 의하여 부적합품이 발생되었을 때는 개선조치가 완료 될 때 까지 문제의 집유차량으로 집유를 하지 않는다.

5.7 부적합품의 처리

5.7.1 원유의 특성상 축산물 중 액체로 되어있으므로 [별표 4-11] 기준에 부적합품의 발생시 집유차량 탱크단위 및 원유냉각기 단위로 전체 폐기처리 한다.

	선행요건프로그램	문서번호	
	부적합품관리기준	제정일	
		개정번호	
		개정일	
		페이지	

6. 기록관리 및 보관

6.1 부적합품에 대한 기록문서는 품질관리팀 주관으로 기록하여 2
 년간 보관 관리한다.

[별표4-8] 집유 전 검사 관리 기준

검사종류	기준	판정
비중검사	15℃에서 1.028 ~ 1.034	기준범위를 벗어나면 불합격
알코올 시험	70% 에틸알코올에서 적합	응고물이나 침전물 생성시 불합격
진액검사	2.0mg이하	기준 이상일 때 불합격
관능검사	적합	색, 맛 등이 일반원유와 현격하게 다를 때

[별표4-9] 목장 샘플 검사 불량농가 처리기준

검사종류	기준	판정
	-0.507℃ 이상 판정시	기준범위를 벗어나면 양성 판정
가수검사	동절기 : -0.519~ -0.508℃ 판정시 하절기 : -0.517~ -0.508℃ 판정시	주의통보서 발행
세균발육억제물질 검사	세균발육억제물질 혼입여부	기준 이상이면 양성판정
가염, 중화, 살균, 및 보관을 위한 약제 첨가	원유이외의 각종 약제 혼입여부	기준 이상이면 양성판정
산도검사	홀스타인종 0.18% 이하, 기타품종 0.2% 이하	기준이상일 때 규제적용

[별표 4-10] 집유차량 집합유의 관리기준 이탈시

구분	항목 및 관리기준	조치사항
집합유 검사	비중 : 15℃에서 1.028 ~ 1.034 알코올, 진액, 관능검사 기준초과	해당차량 원유 폐기 집유 전 검사를 미실시한 해당차량 검사보조원 배상 온도검사에 부적합하나 기타검사에 적합할 경우 수유
	온도검사 : 5℃ 초과 가수 : -0.507℃이상 판정시 잔류물질 : 허용기준치 이하(허용기준치가 없을 경우 불검출 원칙)	단, 목장별 온도를 낮추기 위하여 해당노선 목장에 대해 지속적인 지도 실시
	가염, 중화, 살균 및 보관을 위한 약제 첨가	해당차량 원유 폐기

[별표 4-11] 부적합품의 처리기준

구분	처리기준	비고
관능, 알콜(pH), 비중, 진액검사	◦ 당해 차량원유 폐기	◦ 집유장 책임하에 처리
잔류물질, 가수, 가염, 중화·살균·균증식억제 및 보관을 위한 약제 첨가 검사	◦ 당해 차량원유 폐기 및 농가추적 검사 실시. ◦ 추적 검사 후 원인을 제 공한 해당농가는 원유의 폐기에 따른 모든 제반 비용 부담.	◦ 농가추적이 안 될 경우 해당 집유장의 책임 하에 처리
산도	◦ 당해 차량원유 폐기 및 농가추적검사 실시. ◦ 추적 검사 후 원인을 제 공한 해당농가는 원유의 폐기에 따른 모든 제반 비용 부담.	◦ 농가추적이 안 될 경우 해당 집유장의 책임 하에 처리

HACCP 일반 모델

집 유 장

HACCP 관리기준서

기 준 서	HACCP관리기준서	승 인 자	〇 〇 〇 (인)
문 서 번 호	000-HA-00	관 리 자	〇 〇 〇 (인)
제 정 일	0000. 00. 00	작 성 자	〇 〇 〇 (인)
개 정 일	0000. 00. 00	보존기간	영구보존
관 리 부 서	품질관리팀		

〇 〇 〇 〇 (집유장)

주소 :

V. 목 차

1. 적용목적.....	V-1
2. 적용범위.....	V-1
3. 용어의 정의.....	V-1
4. 조직.....	V-5
5. HACCP 관리체제의 개발 및 운영원칙.....	V-7
6. HACCP Plan 수립절차.....	V-8
6.1 HACCP 팀의 구성 및 운영.....	V-8
6.2 원유의 특성 및 집유방법.....	V-9
6.3 집유 공정도 작성 및 현장확인.....	V-9
6.4 위해분석.....	V-9
6.5 중요관리점(CCP)의 결정.....	V-10
6.6 한계기준(CL)의 설정.....	V-10
6.7 HACCP Plan 작성.....	V-11
6.8 감시방법 및 감시활동의 실시.....	V-11
6.9 개선조치.....	V-12
6.10 검증.....	V-12
7. 교육·훈련.....	V-13
8. 유효성 평가.....	V-14
9. 기록 및 보관.....	V-15
10. 관련규정.....	V-15

<h1 style="margin: 0;">HACCP</h1> <h2 style="margin: 0;">관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일 페이지	

1. 적용목적

본 HACCP 관리기준서는 축산물가공처리법 제9조 및 축산물가공처리법시행규칙 제7조 내지 제7조의5의 규정에 의하여 가축의 사육, 축산물의 원료관리, 처리 가공·포장 및 유통의 각 단계에서 발생할 수 있는 위해요소를 분석하여 중점관리할 수 있는 기준을 정하고, 그 적용과 운용 등에 관한 사항을 정함으로써 인체에 위해한 물질이 가축 또는 축산물에 오염되거나 혼입되는 것을 방지하여 축산물의 안전성 확보와 국민 보건 증진에 이바지함을 목적으로 한다.

2. 적용범위

본 기준서는 집유장에서 원유의 집유 공정단계에 따른 HACCP를 적용하기 위해 HACCP팀의 구성 및 역할 분담, 원유의 위해분석 및 감시, HACCP Plan 및 실행, 기록유지 등 모든 HACCP관리 활동에 대하여 적용한다.

3. 용어의 정의

이 일반모델에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

3.1 위해요소중점관리기준(Hazard Analysis Critical Control Point, 이하 “HACCP”라 한다) : 가축의 사육, 축산물의 원료관리, 처리 가공·포장 및 유통의 전 과정에서 위해물질이 해당 축산물에 혼입되거나 오염되는 것을 사전에 방지하기 위하여 각 과정을 중점적으로 관리하는 기준을 말한다.

3.2 위해요소(Hazard) : 축산물가공처리법(이하 “법”이라 한다) 제

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

33조제1항제1호 내지 제4호에 해당하는 생물학적 화학적 또는 물리적 인자로서 자연독소 병원성미생물 화학물질 농약 축산물에 잔류되는 동물약품 인수공통전염병의 병원체 가축의 대사과정 또는 축산물에서 생성될 수 있는 유해분해산물 거생충 축산물에 사용할 수 없는 식품첨가물 또는 색소 털, 먼지, 쇠붙이 등 축산물에 혼입되거나 부착될 수 있는 이물질 등을 말한다.

3.2.1 생물학적 위해요소(Biological Hazard : B) : 온도관리의 부주의로 인한 미생물 증식 및 병원성 미생물, 부패 미생물, 기생충, 바이러스 등 원유에 내재하면서 인체의 건강을 해할 우려가 있는 위해요소

3.2.2 화학적 위해요소(Chemical Hazard : C) : 원유에 인위적 또는 우발적으로 첨가, 혼입된 화학적 원인물질(청소용세제, 설치류 및 해충의 분변, 소의 분변, 세균발육억제물질, 항생제 등)에 의해 건강을 해할 우려가 있는 요소

3.2.3 물리적 위해요소(Physical Hazard : P) : 원유에 일반적으로는 함유될 수 없는 경화이물(돌, 금속파편, 단추, 머리카락 등)이 혼입되었거나 기계에 의해 발생할 수 있는 인체의 건강에 해할 우려가 있는 요소

3.3 중요관리점(Critical Control Point : CCP) : HACCP를 적용하여 축산물의 위해를 방지 제거하거나 허용수준 이하로 감소시켜 축산물의 안전을 확보할 수 있는 단계 과정 또는 공정을 말한다.

3.4 한계기준(Critical Limit : CL) : 중요관리점에 대하여 설정된

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

허용 범위 내에서 위해요소의 관리가 충분히 이루어지고 있는지 여부를 판단할 수 있는 기준이나 기준치를 말한다.

- 3.5 감시(모니터링, Monitoring) : 중요관리점에서 위해요소의 적절한 관리여부를 점검하기 위하여 실시하는 일련의 관찰이나 측정수단을 말한다.
- 3.6 개선조치(Corrective Action) : 중요관리점에 대한 감시결과 위해요소의 한계기준을 위반한 경우에 취하는 일련의 조치를 말한다.
- 3.7 검증(Verification) : 해당 작업장·업소 또는 농장 (이하 “작업장등”이라 한다)에서 HACCP의 계획(적용)이 적절하게 운용되고 있는지의 여부를 평가하는 조치를 말한다.
- 3.8 HACCP적용작업장 등 : 법 제9조제3항의 규정에 의하여 지정 받은 작업장·업소 또는 농장을 말한다.
- 3.9 HACCP적용집유장 : 축산물가공처리법 및 축산물위해요소중점관리기준에 의거 지정된 HACCP적용 집유장을 말한다.
- 3.10 선행요건프로그램 : 축산물가공처리법시행규칙(이하 “시행규칙”이라 한다) 제7조의2제1항제4호 규정에 의한 작업장·업소 또는 농장이 HACCP를 적용하는데 있어 토대가 되는 위생관리프로그램을 말한다.
- 3.11 HACCP 계획(HACCP plan) : 시행규칙 제7조제2항 및 제7조의2제1항제5호 규정에 의한 위해의 발생을 방지·제거하기 위하여 작업장등이 정한 자체위해요소중점관리기준 계획서를 말한다.
- 3.12 축산물위해요소중점관리 담당기관(이하 “HACCP담당기관”이

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- 라 한다) : 축산물가공처리법 제9조의2에 의하여 농림부장관이 지정한 기관을 말한다.
- 3.13 중요관리점 결정도(CCP Decision Tree) : 해당 공정 단계가 중요관리점 인지 여부를 결정하기 위한 일련의 질문
- 3.14 연속적 감시(Continuous Monitoring) : 자동 온도 기록지와 같은 계속적인 자료의 수집과 기록
- 3.15 이탈(Deviation) : 중요관리점이 한계기준을 벗어난 상태
- 3.16 관리(Control)
- 3.16.1 확립된 기준에 맞도록 유지하기 위한 작업조건을 관리하는 것
- 3.16.2 정확한 작업절차를 따르고 기준에 맞는 상태
- 3.17 축산물위해요소중점관리기준 체계(HACCP System) : 특정 위험을 확인하고 이들을 관리하기 위한 예방조치를 포함하는 체계로서 HACCP 계획의 운용 전반을 말한다.
- 3.18 HACCP 팀(HACCP Team) : HACCP 계획 개발 또는 운용을 주도하기 위해 구성된 인원
- 3.19 HACCP 계획 유효성평가(HACCP Plan Validation) : HACCP 계획의 모든 요소가 정확한지를 보증하기 위한 HACCP팀에 의한 최초 검토
- 3.20 HACCP 계획 재평가(HACCP Plan Reassessment) : 작성된 HACCP계획이 원유의 안전성 위험을 계속 효율적으로 관리하고 있음을 보증하기 위한 정기적인 HACCP 계획의 검토
- 3.21 예방조치(Preventive Measure) : 위해요소를 관리하기 위하여 사용될 수 있는 절차, 장비 또는 다른 인자 등에 대한 조

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

치

3.22 위험(Risk) : 위험발생이 일어날 수 있는 위해의 추정

3.23 목표수준(Target Levels) : 한계기준으로부터 이탈의 위험을 감소시키기 위하여 작업 시에 적용되는 한계기준보다 엄격한 작업기준

4. 조직

4.1 HACCP 팀 구성

4.1.1 OOO 집유장의 HACCP팀 구성은 양식[HA-양식-01-1]의 예시 1)이나 예시 2)와 같이 구성하여 운용한다.

4.1.2 HACCP 팀원의 이력사항은 [HA-양식-01-2]의 양식에 따라 기재한다.

4.2 HACCP 팀 운용

4.2.1 HACCP 팀장은 HACCP 관련 기본교육을 이수한 영업자 또는 집유장 책임자가 한다.

4.2.2 HACCP 팀원은 집유장 내 직원으로 구성되며 감시, 검증 및 검사 업무를 담당할 인원으로 구성한다.

4.2.3 필요한 경우에는 영업자가 외부 전문가를 위촉하여 선임할 수 있다.

4.3 세부운영 및 역할

4.3.1 HACCP 팀장

1) HACCP의 운영사항을 총괄하여 감독한다.

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

2) 관련기준서의 제·개정에 대한 지시 및 최종 승인한다.

4.3.2 HACCP 팀원

1) HACCP 팀

가) HACCP 운영계획의 수립 및 추진

- ① 집유 공정중 위해요소의 분석
- ② 중요관리점 결정(생물학적, 화학적, 물리적)
- ③ 중요관리점에 대한 한계기준 설정
- ④ 각 CCP에 대한 모니터링 방법 설정
- ⑤ 한계기준 이탈시 개선조치 강구
- ⑥ 적절한 기록유지 및 문서화
- ⑦ HACCP 시스템의 검증

나) CCP 점검표의 작성 및 수정

다) HACCP 검증에 따른 시스템 변경사항 결정

라) HACCP 운영상의 문제점 및 개선사항 건의

마) 발생된 위해에 대한 방지대책 수립

바) 기타 HACCP 운영을 위하여 필요한 사항의 결정

2) 각 팀

가) 공통업무

- ① HACCP 기준서의 작성
- ② HACCP Plan의 작성 및 검증
- ③ HACCP Plan에 따른 담당자에 대한 교육/훈련
- ④ HACCP Plan 및 관련기준서의 수정과 변경

나) 품질관리팀

- ① 집유 단계의 공정 및 위생관리 업무를 담당한다.

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- ② 목장 현장의 원유검사 및 집유를 담당한다.
- ③ 집유전 관능검사로 부적합 원유의 1차 처리를 담당한다.
- ④ 집유차량의 차량 점검 및 집유 도구의 세척을 담당한다.
- ⑥ 원유의 검사를 담당한다.
- ⑦ 원유의 위생 점검 및 처리를 한다.
- ⑧ 위생교육 관련 계획 수립을 실시한다.
- ⑨ 종업원의 교육관리를 담당한다.
- ⑩ 작업실, 작업도구 등 현장청결도 검사를 한다.

다) 시설관리팀

- ① 집유장의 작업 공정별 집유차량, 시설 및 설비, 외부 환경 및 시설위생관리를 담당한다.
- ② 집유장의 방충·방서관련 시설을 관리한다.
- ③ 집유장 내 조명시설에 관한 업무를 담당한다.
- ④ 원유취급실, 수유장, 세척실(CIP시설), 화장실, 손세척실, 폐기물처리 등의 시설 및 위생관리를 담당한다.

4.4 HACCP 팀 운영

HACCP 팀 운영은 HACCP팀 위원회 결정에 따른다.

5. HACCP 관리체제의 개발 및 운영원칙

5.1 HACCP은 집유장이 HACCP 관리체제를 적용할 원유에 대한 집유의 선행요건프로그램 개발 및 운용한다.

5.2 개발된 선행요건프로그램은 HACCP 팀이 검토한 후, HACCP

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

팀장의 승인을 취득하여 시행한다.

5.3 선형요건프로그램 및 HACCP 계획서의 운영결과는 주기적으로 재평가하여 개선 및 보완하여 관리한다.

5.4 교대 근무 시 인수인계 방법

- 5.4.1 종업원은 근무 교대 시 HACCP 관리기준에 따른 개별 규정에서 정한 모든 각 사항에 대해 빠짐없이 기록한다.
- 5.4.2 일상적인 사항에 대해서는 구두로 인수인계 한다.
- 5.4.3 기준이탈 및 이상발생 등의 특이사항 및 필요사항에 대하여 기록 후 현장에서 상호 확인 후 교대한다.
- 5.4.4 해당 종업원의 근무시간 중 부재로 인한 교대 시에는 작업 가능한 타 종업원에게 업무에 지장이 없도록 정확히 인수인계 하여야 한다.

6. HACCP Plan 수립절차

6.1 HACCP 팀의 구성 및 운영

- 6.1.1 팀 구성은 4항에 따른다.
- 6.1.2 HACCP 팀은 HACCP Plan의 최초개발 및 운영과 이후 운영결과에 따른 개정에 관한 모든 사항을 관리하는 상설 협의체로 구성한다.
- 6.1.3 팀 회의는 정기회의와 임시회의로 구분하여 할 수 있으며 정기회의는 월 1회 이상 한다.
- 6.1.4 팀 회의 소집은 HACCP 팀장 또는 품질관리팀장이 하며

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

회의 시 회의록[HA-양식-02]을 작성하여 보관 관리한다.

6.2 원유의 특성 및 집유방법

6.2.1 HACCP 팀이 원유에 대한 집유의 전반적인 취급내용이 기술되어 있는 설명서를 작성한다.

6.2.2 위해요소중점관리기준에 규정된 사항을 기재한다.

6.3 집유 공정도 작성 및 현장확인

6.3.1 집유 공정도[HA-양식-03-1]의 작성은 품질관리팀장이 작성한 후 HACCP팀의 검토 및 승인을 거친다.

6.3.2 집유 공정도는 원유의 집유의 단계별/공정별 흐름 순서대로 작성 한다.

6.3.3 작성된 작업공정도는 그 정확성을 확인하여야 한다.

6.3.4 변경사항이 발생한 경우에는 HACCP팀의 협의 및 팀장의 승인으로 개정한다.

6.3.5 작성된 집유 공정도에 따른 공정설명서[HA-양식-03-2]에 따른다.

6.4 위해분석

6.4.1 집유 공정별 위해분석 작업표

1) 집유 작업 공정에 따른 집유 공정별 위해분석 작업표[HA-양식-04-1]는 품질관리팀장이 작성하며, 공정도를 참고하여 공정/단계별로 구분하여 작성한다.

2) “위해의 종류”에는 위해원인물질에 따라 생물학적 위해요소

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

는 B, 화학적 위해요소는 C, 물리적 위해요소는 P로 각 각 분류하여 표시한다.

- 3) 위험도는 집유시 원유에 위해요소가 발생된 이력사항과 관련 문헌정보 및 필요시 외부전문가의 조언 등을 활용하여 Cr(Critical Defficiency : 치명결함), Ma(Major Defficiency : 경결함), Sa(Satisfactory : 만족)로 하며 평가한다.
- 4) “발생요인”에는 식별된 위해요소가 해당 공정/단계별로 유입될 수 있는 경로 또는 방법을 확인하여 기술한다.
- 5) “예방조치”에는 식별된 위해요소를 집유 공정에서 안전한 수준까지 감소 또는 제거할 수 있는 수단이나 방법을 기입한다.

6.5 중요관리점(CCP)의 결정

CCP의 결정은 위해요소의 위험을 평가에서 Cr, Ma로 평가된 위해요소별로 중요관리점 결정도[HA-양식-05]를 이용하여 중요관리점을 설정한다.

6.6 한계기준(CL)의 설정

- 6.6.1 결정된 CCP별로 제거 또는 감소시켜야 할 위해요소가 효과적으로 제어됨을 보장하기 위한 관리항목 또는 지표인자를 과학적 자료 등을 참고하여 HACCP팀의 회의를 통해 위해요인별 한계기준 및 감시방법 설정[HA-양식-06-1]의 관리방법을 선정한다.

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

6.7 HACCP Plan 작성

6.7.1 HACCP 팀에서는 집유 공정별로 CCP 점검표[HA-양식-07]과 HACCP Plan을 작성, 유지, 보완, 수정을 실시한 후 HACCP 팀장의 승인을 받는다.

6.7.2 HACCP Plan 작업 시 필요한 경우에는 외부 전문가의 도움을 받을 수 있다.

6.7.3 승인된 HACCP Plan은 승인일자부터 효력을 발생한다.

6.8 감시방법 및 감시활동의 실시

6.8.1 위해요소 및 CCP 결정도에 의해 결정된 CCP에 대한 감시방법은 HACCP팀 회의를 통해 결정한다.

6.8.2 감시방법에는 CCP별 관리항목 또는 지표인자에 대한 감시활동의 실시방법과 실시빈도, 담당자, 감시결과의 기록 방법, 관리기준 이탈시의 시정조치 방법 등을 규정한다.

- 1) 감시항목과 한계기준치는 한계기준(CL)에 결정된 것을 적용한다.
- 2) 감시활동의 실시방법은 해당 감시항목의 관리수준을 평가할 수 있는 방법으로 온도, 미생물 검사 등을 적용한다.
- 3) 감시활동의 실시 빈도는 식별 가능한 집유차량 단위로 실시함을 원칙으로 한다.
- 4) 감시활동에 사용되는 시험, 검사 또는 계측장비는 항상 검·교정된 상태로 사용한다.
- 5) 감시활동의 기록은 CCP 점검표에 감시활동의 실시시간과 점검결과를 함께 기재한 후 점검자가 직접 서명 날인 하여

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

야 한다. 다만 감시결과에 대한 자동기록계가 부착된 경우에는 그 기록 내용으로 대체할 수 있다.

6) 감시활동 결과에 따라 작성된 기록은 HACCP 팀장이 관련 기록의 검토를 통해 그 적절성을 검증한다.

6.8.3 설정된 감시방법에 개정사유가 발생되면 즉시 개정한다.

6.9 개선조치

6.9.1 범위

설정된 CCP 기준에 대한 한계기준을 이탈하였을 경우에 적용한다.

6.9.2 개선 조치 내용

- 1) 이탈의 원인 확인 및 제거
- 2) 개선 조치 후 CCP가 관리 하에 있는지 여부
- 3) 재발 방지 조치
- 4) 원유에 대한 조치

6.9.3 개선조치 사항 발생 시 개선조치기록부[HA-양식-08]를 작성한다.

6.10 검증

6.10.1 HACCP 팀장은 작성된 HACCP Plan의 유효성 및 효과성을 검증해야 한다.

6.10.2 HACCP 팀원은 해당 부서에서 이루어지는 HACCP관련 활동의 결과를 관련 규정에 따라 검증해야 하며 그 결과를 HACCP시스템 검증을 한다.

<h1 style="margin: 0;">HACCP</h1> <h2 style="margin: 0;">관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

6.10.3 검증 사항

- 1) 선행요건 프로그램 및 HACCP 기록의 점검
- 2) 감시활동 및 개선조치에 대한 현장 확인
- 3) 각 공정 단계별 제품의 시험 검사
- 4) 감시에 사용되는 계측기기의 검·교정
- 5) HACCP 계획, 선행 프로그램의 수정

6.10.4 일상검증은 CCP에서의 관리항목 또는 지표인자가 안정적인 관리상태를 유지하고 있는지 여부에 대하여 HACCP Plan에서 정한 기록의 결과확인 및 제품의 검사 성적서 등을 이용하여 실시한다.

6.10.5 HACCP Plan 자체유효성 평가는 년 1회 이상 실시하며, 필요한 경우 외부 전문가의 평가를 받을 수 있다.

6.10.6 일상검증 또는 정기검증의 결과를 통해 수정 또는 개선 사항이 발생되면 HACCP팀 회의를 거쳐 즉시 해당 사항을 개정한다.

6.10.7 검증활동을 위한 방법은 해당 CCP별로 실제 위해요소가 안전한 수준으로 관리되고 있음을 증명하기 위하여 미생물검사 등을 적용한다.

7. 교육·훈련

7.1 원유의 집유시 위생 안전성을 보증하기 위한 HACCP와 관련된 모든 인적자원은 교육훈련관리기준서에 의거 연간 교육훈련계획서를 작성하여 팀장의 승인을 취득한 후, 수립된 계획대로 위생교육·훈련을 실시한다.

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- 7.2 각 팀장은 HACCP 체제의 운영과정에서 교육훈련계획서에 반영되지 않은 신규 교육훈련 또는 외부 교육기관의 이수할 필요성이 확인된 경우 HACCP 팀장의 승인을 받아서 실시할 수 있다.
- 7.3 당 사가 자체적으로 실시한 내부교육은 HACCP 관련 위생교육일지에 참석서명으로 보고서를 갈음한다.
- 7.4 HACCP 관련 업무를 수행하는 모든 인원은 HACCP Plan이 제대로 기능을 발휘할 수 있도록 필요에 맞게 교육·훈련 또는 재교육되어야 한다.

8. 유효성 평가

집유장의 HACCP 관리체계의 적절성과 효과성을 합리적으로 평가하여 원유의 안전성을 보증하게 하기 위하여 실시한다.

8.1 HACCP Plan의 유효성 재평가

- 8.1.1 선행요건프로그램이 변경된 경우
- 8.1.2 공정 또는 설비가 변경된 경우
- 8.1.3 HACCP Plan 작성 후 1년이 경과한 경우
- 8.1.4 기타 일상검증 또는 정기검증 결과가 만성적인 부적합으로 나타나거나 경향을 나타내는 경우

8.2 유효성 평가 및 보고

- 8.2.1 유효성 평가는 8.1항에 대한 내용을 중점적으로 평가 항목을 선정하여 실시한다.
- 8.2.2 유효성 평가보고서[HA-양식-09]를 작성하여 보고하며, 보고서에 근거하여 부적합 사항에 대하여 시정 또는 예방조치를

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

실시한다.

9. 기록 및 보관

- 9.1 HACCP 관리체계의 개발 및 운영에서 발생하는 모든 기록은 철저히 관리한다.
- 9.2 HACCP Plan의 개발과정에서 작성된 모든 기록은 해당 HACCP Plan file에 편철하여 보관한다.
- 9.3 선형요건프로그램과 관련된 기록의 관리는 해당규정에서 정한 바에 따른다.
- 9.4 모든 기록은 작성자가 직접 서명, 날인하여야 하며, 담당 팀장의 검토와 HACCP 팀장의 승인을 받아야 한다.
- 9.5 HACCP관리 기준서 승인 및 개정
 - 9.5.1 집유 공정별로 작성한 HACCP 관리기준서의 승인 시 다음의 승인표지를 기준서 첫 페이지에 첨가하여야 한다.
 - 9.5.2 HACCP 관리 기준서의 개정 시는 개정일자(문서번호 포함) 및 개정내용(주요개정사항)에 대한 개정 요약표를 작성하여 동 기준서 첫 페이지에 첨부하여야 한다.
- 9.6 HACCP관련 기록은 최소한 2년간 보관 관리하여야 한다.

10. 관련규정

- 10.1 집유 관리기준
- 10.2 시설·설비관리기준
- 10.3 위생관리기준
- 10.4 온도관리기준

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

10.5 검사관리기준

10.6 교육훈련관리기준

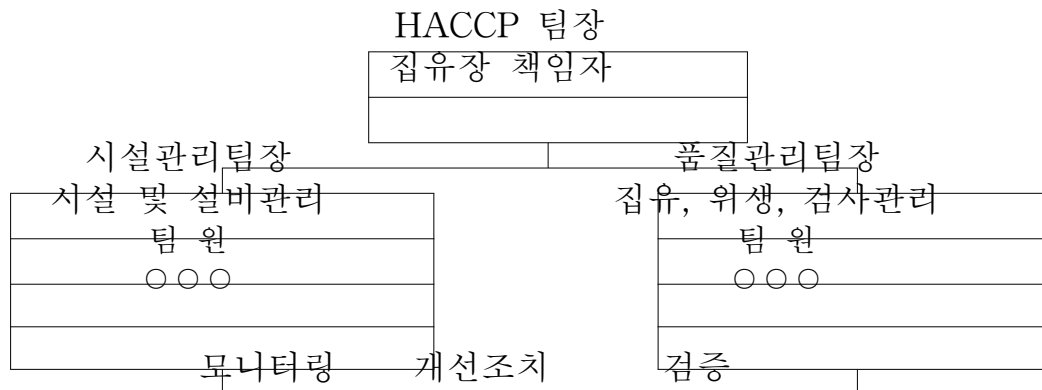
10.7 부적합품관리기준

HACCP 계획

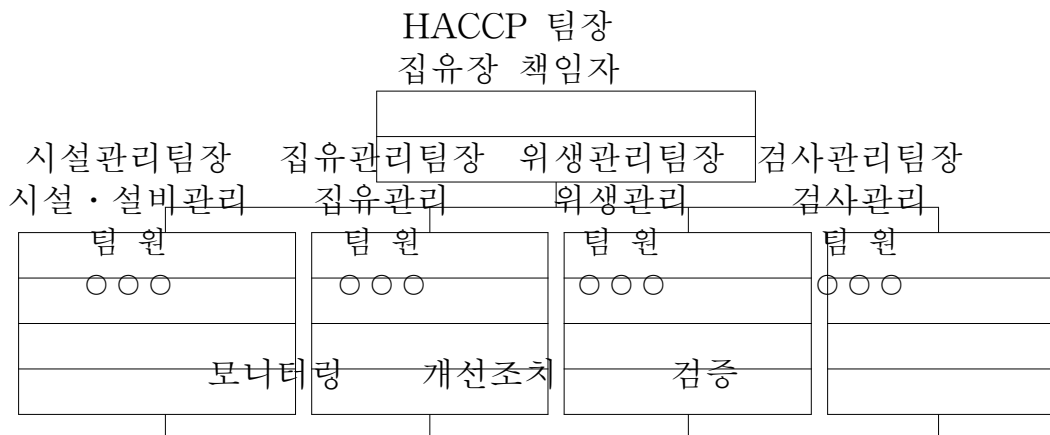
<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-01-1] HACCP 팀 조직도

예 1)



예 2)



[HA-양식-01-2] 팀원 이력

성명 부서명 자격증 담당업무 실무경력 비고

		V - 18			

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-02] 회의록

HACCP 회의록					결 재	작성	승인
회의일시	년	월	일	요일			
참석자							
회의장소							
회의담당							
협의내용	회 의 내 용						
특기사항 :							

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-03] 원유설명서

원유설명서

작성 검토 승인

/	/	/

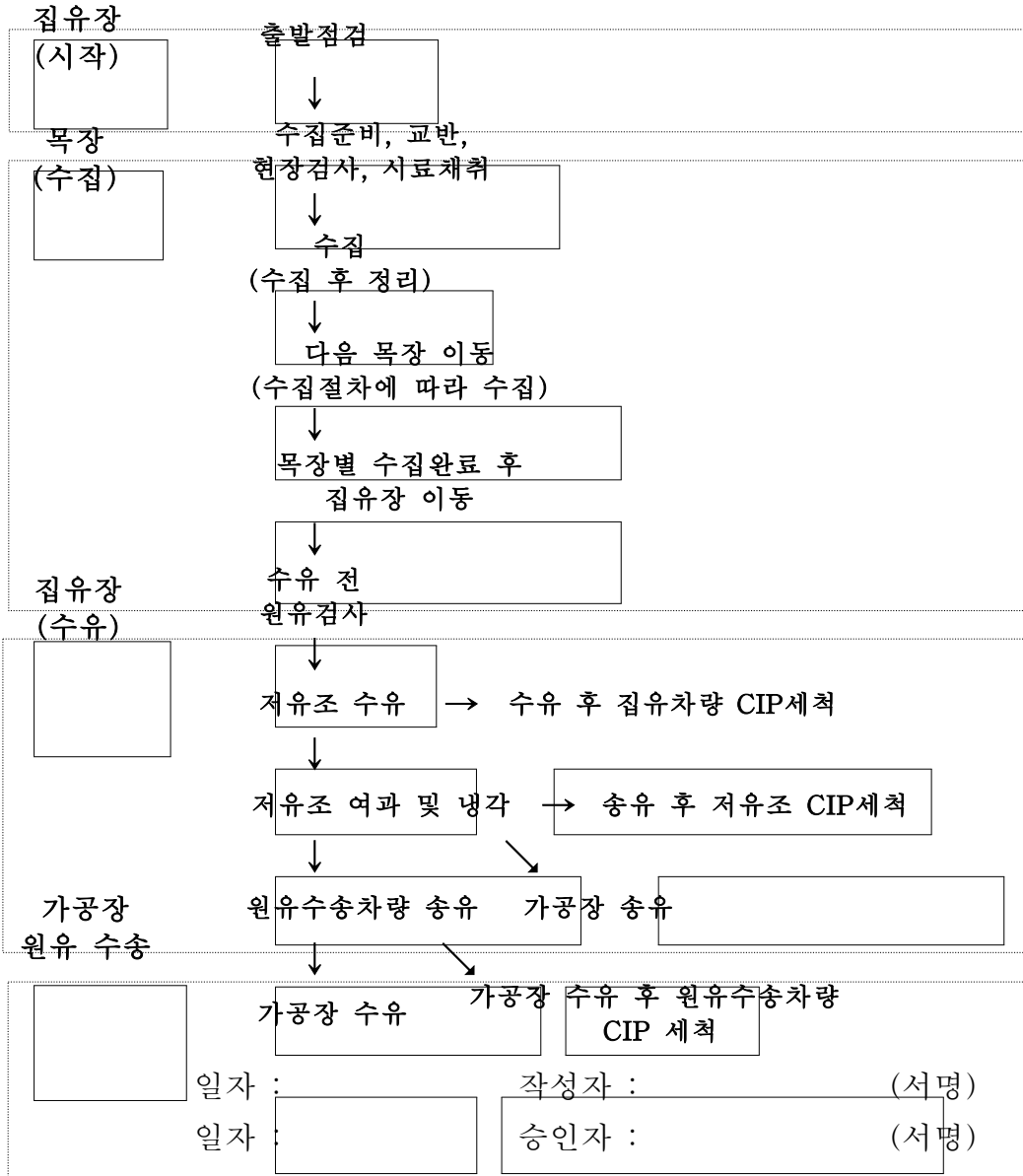
제품명

원유

업체명	○○○농장 생산자 ○○○
형태	원유
규격	<ul style="list-style-type: none"> · 세균수 및 체세포수 : 법 제4조제2항의 규정에 의한 축산물의 위생등급에 관한 기준에 의한다. · 비중 : 15℃에서 1.028 내지 1.034 · 산도 : 홀스타인종우유 0.18% 이하, 기타품종우유 0.20% 이하 · 알콜시험 : 적합 · 진애검사 : 2.0mg 이하 · 관능검사 : 적합 · 가수검사 및 가염검사 : 법 제4조제2항의 규정에 의한 축산물의 가공기준 및 성분규격에 의함
용도	우유 및 유가공용
특성	착유가축의 검사완료 약품 및 항생제 규정 엄수
수집 시 주의사항	수집은 원유냉각기의 원유 수집구를 통하여 수집하여야 한다.
운반 시 주의사항	운반은 4시간을 초과하여서는 아니되며, 원유의 온도를 5℃이하로 유지 하여야 한다.
수유 시 주의사항	수유시 이물질이 혼합되어서는 아니 된다.
기타	
	V - 20

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-04-1] 집유 공정도



<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-04-2] 집유공정 설명서(작업 표준서)

공정	작업	유의사항
<p>집유장</p>	<p>1. 시작점검</p> <p>가. 탱크로리 집유차량 점검</p> <p>나. 노선, 낙농가 점검</p> <p>다. 검사용 기재, 기록용 지점검</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차량의 CIP상태를 점검한다. ○ 우유가 흐르는 접속부위 상태를 점검한다. ○ 집유호스가 기계실 등에 비치되어 있는가를 점검한다. ○ 겨울철에 흡입펌프 등이 동결하여 있는 경우는 해동한다. ○ 검사용 기재 <ul style="list-style-type: none"> - 알코올검사용 시험관 또는 알코올검사판, 시료채취기구, 70% 에틸알콜 - 비중검사용 실린더(200~250ml), 온도계, 우유비중계, 우유비중보정표 - 관능 검사용 풍미검사용 컵 - 시료채취용 멸균된 시료채취기구 및 시료병(밀봉가능한 것)

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

공 정 작 업 유 의 사 항

	<p>2. 수집준비</p> <p>가. 집유차량을 소정 위치에 정차</p> <p>나. 농가에 입회의뢰</p> <p>다. 자동교반 스위치의 차단</p>	<p>○ 통상적으로 교반장치는 교반스 위치가 자동으로 되어 있어 작업중에 교반기가 회전하기 시작할 경우가 있으므로 교반 스위치를 끈다(작동 →off).</p>
<p>3. 현장검사[집유전검사]</p> <p>가. 원유위생검사</p> <p>목장 (수집) (1) 관능, 알콜, 온도, 진애검사</p> <p>(2) 결과기록</p>		<p>○ 원유냉각기의 뚜껑을 연후 바로 선택 등을 보고 동시에 냄새를 맡는다.</p> <p>○ 원유냉각기의 온도계 확인</p> <p>○ 온도계가 이상한 온도를 가리킬 경우 검사용 온도계로 측정</p> <p>○ 온도측정 결과에 의거 냉각기 또는 온도계 고장 등에 대해서는 낙농가에 알려 수선의뢰토록 한다.</p> <p>○ 축산물가공처리법 시행규칙 제10조제2항관련[별표3의2]“착유가축 검사의 항목·방법 및 기준“활용</p>

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

공 정 작 업 유 의 사 항

4. 교반		
가. 교반개시		○ 현장검사 및 시료채취를 실시하기 위해 3분 이상 교반하여 유질을 균일하게 한다 (교반기 스위치 수동 → off).
5. 시료채취		
가. 시료채취		○ 시료는 매일 채취한다.
(1) 세균검사용		○ 시료는 교반종료 후 바로 채취하는 것이 바람직하다.
(2) 성분검사용		
(3) 항생물질 및 세균발육 억제물질 검사용		
나. 시료병 순서확인		○ 샘플이 바뀌지 않도록 주의한다.
다. 시료를 아이스박스 보관		○ 냉매의 상태를 확인한다.
6. 수집 및 유량측정		○ 수집시작 ○ 수집종료
7. 수집 후 정리		○ 유량계에 의한 유량확인 후 농장주에게 알림 ○ 사용한 기구류의 정리정돈
8. 다음 목장으로 이동		○ 목장별 수집순서 반복하여 수집 실시
	V - 24	

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

공 정 작 업 유 의 사 항

집유장 (수유)	9. 집유장 도착 후 시료	○	목장별검사샘플
	의 접수	○	혼합유(Tank-Lorry) 검사샘플을 접수함
	10. 수유 전 검사 결과	○	집유담당자에게 노선명 통지
	보고	○	집유전 검사결과 보고 - 일정 양식에 의거 목장별 유량과 검사결과 및 기타 특이사항을 보고함
	11. 자체검사 및 수유	○	수유 전 잔류물질 검사 - 검사결과 합격 판정시 수유 실시 - 검사결과 불합격 판정시 원유 폐기처리
	12. 시료인도	○	자체검사원은 시료를 취합하여 원유검사기관에 냉장상태(5℃이하)로 운송한다. ○ 샘플이 바뀌지 않도록 주의
13. 집유차량의 CIP 세척	○	집유작업 종료 후에는 탱크 내외부, 집유호스 및 유량계의 세척, 살균 및 집유차량 외부의 세척 등을 실시한다. - 차량세척 기준 및 순서에 의하여 실시	

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

공정	작업	유의사항
원유수송차량	14. 저유조 여과 및 냉각	저유조의 원유는 여과 및 냉각을 시킨다.
	15. 원유수송차량 또는 가공장 원유송유	저유조 원유의 여과 및 냉각(2~5℃)이 완료되면 가공장 또는 원유수송차량에 원유를 송유한다(집유장과 가공장의 설비가 연결된 저유조는 가공장으로 바로 송유하며, 집유장과 가공장이 별도의 시설이 되어있을 경우에는 원유수송차량을 이용하여 수송함).
	16. 저유조의 CIP 세척 후 기록관리	송유가 끝난 저유조는 CIP세척 순서에 따라 세척을 실시한다.
	17. 원유수송	원유수송차량은 가공장으로 원유를 수송한다.
	18. 가공장 수유	이때 원유의 온도는 2~5℃를 유지하여야 한다. 원유수송차량은 가공장에 원유수송 후 가공장에 수유허가를 받은 후 바로 수유를 실시한다.
	19. 원유수송차량 CIP 세척	가공장 수유가 끝난 원유수송차량은 집유장에 복귀하여 바로 CIP 세척을 실시한다.

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

위해분석(Hazard Analysis)

가. 위해의 종류

1) 생물학적 위해(Biological Hazard : B)

생물학적 위해에는 원유를 사람이 섭취하기에 부적합하게 만들 수 있는 병원성 대장균(O157:H7), 살모넬라균, 리스테리아균, 황색포도상구균, 여시니아균, 우결핵, 브루셀라, 연쇄상구균 감염증, Q열 등의 병원성미생물 및 위해기생충 등의 생물체를 포함한다. 생물학적 위해는 원유를 생산하기 위한 원유생산 가축인 젖소의 사육 및 착유과정의 환경과 원유 보관 과정에서 오염될 수 있다. 원유에서의 생물학적 위해의 분석은 대부분의 경우 관능적 확인과 미생물 검사로 해결 할 수 있다. 원유의 안전성 측면에서 매우 중요한 업무이므로 HACCP팀이 전문적 지식을 확보하도록 요구한다.

원유에서 가장 많이 발생할 수 있는 생물학적 위해가 병원성미생물이다.

2) 화학적 위해(Chemical Hazard : C)

화학적 위해는 원유에서 자연적으로 발생하는 위해와 원유의 생산 및 보관, 집유 중에 오염된 위해로 구분된다. 유해한 화학물질은 원유에서 유래한 급성질병 및 만성질병과 관련이 있다. 자연적으로 발생하는 화학적 위해에는 환경적, 산업적 또는 기타 오염원인을 통한 결과가 아니 원유의 생산에서의 항생물질의 투여로 페니실린, 스트렙토마이신, 클로르테트라사이클린 등과 합성항균제인 셀파메라진, 니카바진, 암프롤리움, 제라놀, DES 등의 호르몬제와 알드린,

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

델타메스린, 카바릴 등의 농약성분, 아질산이온, 산화방지제, 타르색소 등의 중금속, 방사능 등의 화학물질들이 포함된다. 현재 원유에서 주로 문제가 되는 화학적 위해로는 젓소에게 투여되는 항생물질 및 호르몬제, 농약등과 중금속, 세척제 등의 잔류가 포함된다.

3) 물리적 위해(Physical Hazard : P)

물리적 위해는 정상적으로 원유에서 발견될 수 없는 것으로서, 원유를 소비 하는 사람에게 건강상의 장애(질병 또는 상처)를 유발할 수 있는 외부 유래의 이물(주로 경화성 이물)을 말한다. 물리적 위해는 유리, 금속 및 플라스틱과 같은 다양한 이물질들을 포함하며 물리적 위해가 야기될 수 있는 요인은 다양하다.

오염된 원유

잘못 설계되거나 불충분하게 유지된 시설 및 장비

○ 종업원의 부주의 등

○ HACCP팀은 예비단계에서 작성된 집유 공정도 및 설명서를 이용하여 집유단계에서 발생할 수 있는 위해를 파악하여야 한다. 위해 분석을 위한 질문사항은 HACCP팀이 집유단계에서 발생할 수 있는 위해를 분석할 때 고려되어야 한다.

위해분석을 수행하기 위한 두 번째 단계는 원유의 위해의 발생요인과 각 위해를 안전한 수준까지 감소시키거나 완전히 제거할 수 있는 예방조치를 확인하는 것이다. HACCP팀은 현장분석을 통해 집유 공정별 각 단계에서 발생할 수 있는 위해를 확인하고 위해의 발생요인과 각 위해를 예방, 제거 또는 허용 가능한 수준까지 감소시킬 수 있는 예방조치를 확인하여야 한다. 집유에서 발생될 수 있

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

는 위해를 제거할 수 있는 예방조치에는 한 가지 이상의 방법이 요구될 수 있으며, 특정 예방조치를 통해 한 가지 이상의 위해가 제거될 수도 있다.

위해요소를 찾아낸 후 HACCP팀은 원유위해의 위험도를 결정하기 위하여 개별위해의 발생가능성과 결과의 심각성을 근거로 분석한다. 위험도 평가모델을 이용할 수 있다.

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

위해분석을 위한 질문사항

위해분석은 작업공정도의 각 단계에서 적절한 일련의 질문으로 이루어진다. 또한 위해분석은 원유의 안전성에 대해 위해를 끼칠만한 다양한 요소에 대해 질문하는 것으로, 이들 질문의 목적은 잠재적인 위해를 확인하는데 도움을 주기 위한 것이다.

1. 출발 전

집유차량의 우유탱크의 점검, 집유기사의 복장점검과 집유선 확인, 검사용 기자재 등의 확인 등은 잘 실시 점검 되고 있는가?

2. 낙농가 도착 및 집유준비

낙농가 출입시 소독 등 절차에 의하는가?
현장에서의 원유 검사(관능검사 및 온도검사 등)의 상태 점검은 잘하고 있는가?

3. 집유 후 뒷정리

집유호스의 수납에 주의하여 호수 내에 역류하는 잔유의 확인 및 검사용구확인 등 철저히 이행하고 있는가?

4. 수유 및 세척살균

수유는 수유 절차에 의하여 실시하고 있는가?
세척살균(CIP, 손세척)은 공정에 의하여 실시하고 확인하고 있는가?

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- 세척불량에 의한 세균의 잔류
- 세척액, 살균액의 농도, 온도는 적절한가?
- CIP시 수압(수량), 시간은 적절한가?
- 탱크내 및 집유라인에 이물은 없는가?
- 탱크내 및 집유라인의 잔수는 없는가?

5. 저유조

저유조에 보관된 원유는 여과 및 냉각을 실시하는가?

- 저유조에서 가공장 또는 원유수송차량에 송유 후 저유조 CIP 세척은 기준에 맞게 실시하는가?
-

6. 원유수송차량

원유수송차량은 원유수송 시 원유의 온도는 5℃이하를 유지하는가?

- 원유수송차량은 가공장에 원유 수유 후 바로 집유장으로 복귀하여 CIP 세척을 바로 실시 하는가?
-

7. 위생

적용된 위생활동이 원유의 안전에 영향을 주는가?

설비 및 도구는 원유의 안전을 보장하기 위해 세척 및 소독되고

- 있는가?
- 지속적으로 원유의 안전성을 보장하기 위한 위생상태 유지가 가능한가?
-

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

8. 종업원 건강, 위생 및 교육

종업원 건강 또는 개인위생상태가 원유의 안전성에 영향을 주는

○ 가?

종업원은 안전한 원유를 보장하기 위해 관리하여야 할 요소와

○ 집유 공정을 이해하고 있는가?

종업원은 원유안전에 영향을 주는 문제점을 관리자에게 알리는

○ 가?

<h1 style="margin: 0;">HACCP</h1> <h2 style="margin: 0;">관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

위험도 평가모델

위험도 평가모델이란 원유의 위험도 평가시의 지침으로서 검사원 또는 감사자가 사용할 수 있는 도구이다. 이 모델은 보건 및 안전성에 영향을 미치는 위해에 대한 위험도를 결정하기 위하여 위해의 발생가능성과 결과의 심각성을 평가하는데 이용된다.

1. 용어의 정의

- 가. 만족(Satisfactory : Sa) : 보건상의 위험이나 오염 또는 변질될 위험을 일으킬 수 있는 결함이 확인되지 않은 상태
- 나. 불만족(Non-satisfactory : Ns) : 보건상의 위험이나 오염 또는 변질될 위험을 일으킬 수 있는 결함이 확인된 상태
- 다. 경결함(Minor Deficiency : Mi) : 보건상의 위험도가 낮거나 오염 또는 변질의 위험도가 낮거나 중간정도인 결함 사항
- 라. 중결함(Major Deficiency : Ma) : 보건상의 위험도가 중간정도이거나 오염 또는 변질의 위험도가 높은 결함사항
- 마. 치명결함(Critical Deficiency : Cr) : 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 높은 등으로 결정된다. 또한 결과의 심각성은 최종 소비자의 보건과 관련해서 최악의 상황을 기준으로

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

로 결정된다.

3. 위해의 발생가능성 평가

위해의 발생가능성은 원유에서 나타날 수 있는 특정 위해의 발생가능성이다. 이는 집유장에서의 집유 공정에 대한 단계별 관리수준 등과 관련된다.

□ 판단기준

발생가능성 판단기준

결과의 심각성 판단기준

집유의 온도관리기준 집유의 위생관리수준 • 부적합 원유의 처리 • 기타 세부항목의 관리수준 • •	관련위해의 형태 보건상의 결과 • 무증상 또는 잠재성 : 낮음 • 일시적 장애 : 보통 • 영구적 장애 또는 사망 : 높음
---	--

4. 위험도 평가모델

구 분		결과의 심각성			
		거의 없음	낮음	보통	높음
발생 가능 성	거의없음	만족(Sa)	만족(Sa)	만족(Sa)	만족(Sa)
	낮음	만족(Sa)	경결함(Mi)	경결함(Mi)	경결함(Mi)
	보통	만족(Sa)	경결함(Mi)	중결함(Ma)	중결함(Ma)
	높음	만족(Sa)	경결함(Mi)	중결함(Ma)	치명결함(Cr)

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-05] 집유공정별 위해분석 작업표

공정단계	위해요소	발생요인	위험을		예방조치
			심각성	위험도	
공정단계를 집유장출발점 집검V	B 미병원성 미생물 오염 및 증식	○ 집유차량 CIP 불 량으로 탱크 및 집유호스 내 잔유	높음	낮음	Mi ○ 집유차량 CIP상태 점 검 ○ 집유차량 점검 ○ 종업원 위생교육
	C 세척제 오염	○ 집유차량 CIP불량	높음	낮음	Mi ○ 집유탱크 내 확인
	P 이물질 혼입	○ 집유탱크 내 이물 질 혼입	높음	낮음	Mi ○ 집유차량 청소상태 점 검
목장현장 검사V	B 미병원성 미생물 오염 및 증식	○ 원유냉각기의 온도 관리 미흡	높음	보통	Ma ○ 냉각기 온도 2~5℃ 유 지 ○ 냉각기 온도관리조절 시스템의 정기적인 관 리
	C 잔류물질	○ 생산자의 부적절 한 관리 ○ 원유 냉각기 세척 불량	높음	보통	Ma ○ 냉각기 세척시스템 점 검 ○ 현장 검사 철저 ○ 생산자 교육
	P 이물질 혼입	○ 작업자 부주의에 의 한 이물질 혼입	보통	낮음	Mi ○ 검사 및 샘플채취 시 주의 ○ 현장검사에 관한 위생 교육

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

공정 단계	위해요소	발생요인	위험을		예방조치	
			심각성	발생가능성		
목장 수집 V	B 미 병원성 생물 오염 및 증식	○ 원유냉각기의 이상으로 인한 증식	이 세균 높음	높음	Cr ○ 원유냉각기의 점검 (원유온도 5℃이하유지)	
	C 잔류물질	○ 거의 없음	거의 없음	거의 없음	Sa	
	P 이물질 혼입	○ 집유시 냉각기안에 삽입	집유호스 삽입	낮음	낮음	Mi ○ 종업원의 작업교육
집유장 이동 V	B 미 병원성 생물 오염 및 증식	○ 집유차량 크의 보냉 불량 ○ 집유호스 잔유 처리 불량	원유탱크 불량 잔유 처리	높음	보통	Ma ○ 집유차량 원유탱크 이상점검 ○ 원유탱크 내 온도체크 ○ 집유호스의 잔유 처리 점검 ○ 종업원의 위생교육
	C 잔류물질	○ 거의없음	거의 없음	거의 없음	Sa	
	P 이물질 혼입	○ 거의없음	거의 없음	거의 없음	거의 없음	Sa

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

공정단계	위해요소	발생요인	위험을		예방조치
			심각성	발생가능성	
집유장 수유	B 미병원성 미생물 오염 및 증식	<ul style="list-style-type: none"> ○ 집유차량 원유탱크의 냉각 불량 ○ 집유호스 잔유 처리 불량 	높음	보통	Ma <ul style="list-style-type: none"> ○ 집유차량 작동여부 점검 ○ 집유호스의 잔유 처리 점검 ○ 종업원의 위생교육
	C 잔류물질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 잔류물질에 의한 원유의 위해 - 현장검사 불가능 	높음	높음	Cr <ul style="list-style-type: none"> ○ 수유 전 잔류물질검사 - 불합격 판정 시 원유의 폐기처분
	P 이물질 혼입	<ul style="list-style-type: none"> ○ 저유조 수유구에 이물질 혼입 	낮음	낮음	Mi <ul style="list-style-type: none"> ○ 수유 시 위생교육 실시
집유장 집유차량 세척	B 미병원성 미생물 오염 및 증식	<ul style="list-style-type: none"> ○ CIP 세척수 온도 및 수질의 부적합으로 세균증식 	높음	높음	Cr <ul style="list-style-type: none"> ○ CIP 세척수 퇴수온도 : 65°C ○ 잔수 미생물검사
	C 잔류물질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 살균제의 사용기준 초과 및 세척 온수의 온도 불량 	높음	높음	Cr <ul style="list-style-type: none"> ○ CIP 세척시스템 점검 ○ 살균제 적정사용 확인점검 ○ 잔류물질검사
	P 이물질 혼입	<ul style="list-style-type: none"> ○ 세척 불량 	보통	낮음	Mi <ul style="list-style-type: none"> ○ CIP시 손세척 실시 ○ 위생 세척 교육

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

공정단계	위해요소	발생요인	위험을		위험도	예방조치
			심각성	발생가능성		
저유조 △여과 및 냉각 ▽	B 미병원성 미생물 오염 및 증식	○ 냉각기 미작동 으로 인한 원 유온도 상승	높음	높음	Cr	○ 저유조 수시 온도체크 ○ 저유조 냉각시스템 고장시 대책마련
	C 잔류물질	○ 세척 불량으로 인한 잔류물질 오염	낮음	낮음	Mi	○ CIP 세척시스템 점검 ○ 살균제 적정사용 확인점검 ○ CIP 세척수 퇴수온도 : 65℃
	P 이물질 혼입	○ 저유조 노후로 인한 이물질 생 성	낮음	낮음	Mi	○ CIP 후 저유조 내부 육안 점검 ○ 저유조 탱크 사용연수 점검
집유장 △가공장 또는 원유수송차량 송유 ▽	B 미병원성 미생물 오염 및 증식		거의 없음	거의 없음	Sa	
	C 잔류물질		거의 없음	거의 없음	Sa	
	P 이물질 혼입		거의 없음	거의 없음	Sa	

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

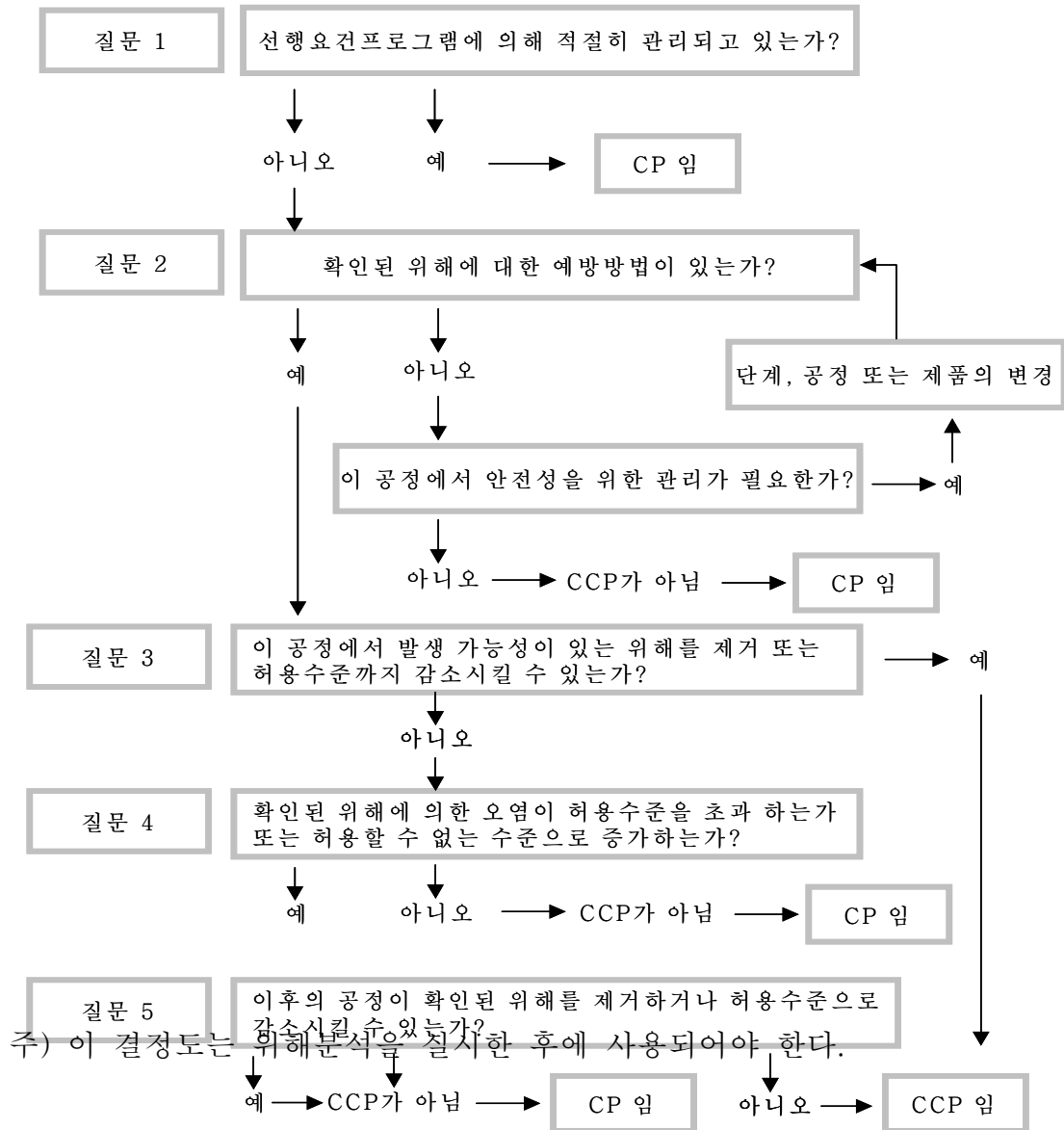
공정단계	위해요소	발생요인	위험을			예방조치
			심각성	발생가능성	위험도	
집유장<저유조 세척>V	B 미병원성 미생물 오염 및 증식	○ CIP 세척수 적정온도 유지불량 및 세제부적합 사용	높음	높음	Cr	○ CIP 세척수 퇴수온도 : 65℃ ○ 잔수 미생물검사
	C 잔류물질	○ 살균제의 사용기준 초과 및 세척온수의 불량	높음	높음	Cr	○ CIP 세척시스템 점검 ○ 살균제 적정사용 확인점검 ○ 잔류물질검사
	P 이물질 혼입	○ 세척 불량	보통	낮음	Mi	○ CIP후 육안검사 ○ 위생 세척 교육
집유장<가공장 이동>V	B 미병원성 미생물 오염 및 증식	○ CIP 세척수 적정온도 유지불량 및 세제부적합 사용	높음	높음	Cr	○ CIP 세척수 퇴수온도 : 65℃ ○ 잔수 미생물검사
	C 잔류물질	○ 살균제의 사용기준 초과 및 세척온수의 불량	높음	높음	Cr	○ CIP 세척시스템 점검 ○ 살균제 적정사용 확인점검 ○ 잔류물질검사
	P 이물질 혼입	○ 세척 불량	보통	낮음	Mi	○ CIP시 손세척 실시 ○ 위생 세척 교육

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

공정단계	위해요소	발생요인	위험을		위험도	예방조치
			심각성	발생가능성		
가공장 수유	B 미병원성 미생물 오염 및 증식	○ 거의없음	거의 없음	거의 없음	Sa	
	C 잔류물질	○ 거의없음	거의 없음	거의 없음	Sa	
	P 이물질 혼입	○ 저유조 수유구에 이물질 혼입	낮음	낮음	Mi	○ 수유 시 위생교육실시
점유장 원유수송차량세척	B 미병원성 미생물 오염 및 증식	○ CIP 세척수 온도 및 수질의 부적합으로 세균증식	높음	높음	Cr	○ CIP 세척수 퇴수온도 : 65°C ○ 잔수 미생물검사
	C 잔류물질	○ 살균제의 사용기준 초과 및 세척 온수의 온도 불량	높음	높음	Cr	○ CIP 세척시스템 점검 ○ 살균제 적정사용 확인점검 ○ 잔류물질검사
	P 이물질 혼입	○ 세척 불량	보통	낮음	Mi	○ CIP시 손세척 실시 ○ 위생 세척 교육

<h1 style="margin: 0;">HACCP</h1> <h2 style="margin: 0;">관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

중요관리점 결정도



<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-06] 중요관리점 결정표

공정 단계	위해요소	질문1.	질문2.	질문3.	질문4.	질문5.	CCP 결정
	생물학적 : B 화학적 : C 물리적 : P 위해요소 설명	선행요건 프로그래밍에 대한 예방방법이 잘 관리되고 있는가?	확인된 위해에 이 예방방법이 적용되는가?	공정에 확인된 위해 발생 가능성이 있는지를 제거 또는 허용수준까지 감소시킬 수 있는가?	확인된 위해에 의한 오염이 허용수준을 초과하는 수준으로 증가하는가?	이후의 공정에서 확인된 위해를 제거 또는 허용수준 이하로 유지시킬 수 있는가?	
		예 → CCP 아님	예 → 질문3	예 → CCP임	예 → 질문5	예 → CCP 아님	
		아니오 → 질문2	아니오 → 이 공정에서 안전성을 위한 관리가 필요한가? 예 → 작업공정 변경 → 질문2 아니오 → CCP 아님	아니오 → 질문4	아니오 → CCP 아님	아니오 → CCP 아님	
현장 검사 및 채취	B: 병원성 미생물 오염 및 증식 C: 잔류물질 P: 이물질 혼입	예 (집유절차에 따른 검사)	예 (집유절차에 따른 검사)	예 (집유절차에 따른 검사)			CP CP CP
수집	B: 병원성 미생물 오염 및 증식 C: 잔류물질	아니오	예	아니오	예	아니오	CCP1 CP
집유량 이동	P: 이물질 혼입	아니오	예	아니오	아니오		CP
	B: 병원성 미생물 오염 및 증식	아니오	예	아니오	예	아니오	CCP2
	C: 잔류물질	예					CP
	P: 이물질 혼입	예					CP
			V - 42				

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-07-01] 한계기준, 감시 및 검증방법 설정

CCP	
No.	CCP 1B
공정	목장 수집
위해	○ 목장의 원유냉각기의 작동 이상으로 인한 세균증식
요소	- 온도관리의 이상으로 세균증식
한계	○ 목장의 원유냉각기 작동 이상부
기준	- 원유온도 : 2~5℃유지 - 교반 작동
감시	○ 원유냉각기 점검 - 원유냉각기 점검일지 확인
개선	- 수집 전 원유냉각기 작동 이상유무 확인 빈도 : 매 수집 시 담당 : 검사보조원(운전원)
조치	○ 원유냉각기 정상 작동 시까지 수집 금지
검증	○ 원유냉각기 수리 및 교체
	- 원유온도 : 2~5℃유지 - 교반 작동
	○ 기록 및 확인 : 매 수집
	○ 검증 방법 : Cooler Monitoring System
	○ 담당자 : HACCP 팀장
기록	○ CCP 1B 점검표 ○ 개선조치기록
V - 44	

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-07-02] 한계기준, 감시 및 검증방법 설정

CCP No.	CCP 2B
공정	집유차량 이동
위해 요소	○ 집유차량 보냉탱크의 보냉 불량으로 온도상승에 의한 세균 증식
한계 기준	○ 집유차량 보냉탱크의 원유온도 2~5℃ 유지
감시	○ 집유차량 보냉탱크의 원유온도 점검 - 집유차량 보냉탱크 차동온도 측정기 빈도 : 첫 수집직후 매 1시간 담당 : 검사보조원(운전원)
개선 조치	○ 집유차량 보냉탱크의 수리 및 교체 - 원유온도 : 2~5℃ 유지
검증	○ 기록 및 확인 : 매 집유 ○ 검증 방법 : Cooler Monitoring System ○ 담당자 : HACCP 팀장
기록	○ CCP 2B 점검표 ○ 개선조치기록
	V - 45

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-07-03] 한계기준, 감시 및 검증방법 설정

CCP	
CCP No.	CCP 3C
공정	수유
위해 요소	○ 잔류물질로 인한 원유의 위해
한계 기준	○ 잔류물질 검사결과 : 허용기준치이하 적합(허용기준치가 없는 경우 불검출 원칙) ○ 수유 전 잔류물질 검사 실시
감시	- 합격 판정 시 수유 실시 - 불합격 판정 시 원유의 폐기처분 빈도 : 매 수유 시/차량별 담당 : 품질관리팀장
개선 조치	○ 잔류물질검사결과 불합격 시 - 관련 목장의 집유금지 - 관련 집유차량 CIP 세척 : 세척 후 잔류물질 검사의 합격판 정 결과 시까지 세척 실시
검증	○ 매 수유 전 잔류물질 검사 실시 ○ 담당자 : HACCP 팀장
기록	○ CCP 3C 점검표 ○ 개선조치기록
V - 46	

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-07-04] 한계기준, 감시 및 검증방법 설정

CCP

CCP 4B	
No.	
공정	집유차량 CIP 세척
위해요소	○ 세척수의 기준 미달 및 세척온수의 온도유지 미흡으로 인한 세척불량에 따른 보냉탱크 내의 세균증식
한계기준	○ 세척 후 퇴수의 온도 65℃이상
감시	○ 집유차량 CIP 세척 일지 확인 ○ CIP 세척수 퇴수 온도 점검 빈도 : 매 CIP 세척 시 담당 : 품질관리팀장
개선조치	○ CIP 세척수의 적정 온도사용 ○ CIP 세척수의 적합용수(음용수 기준) 사용
검증	○ 기록 및 확인 : 1회/주 ○ CIP 모니터링 시스템 ○ 담당자 : HACCP팀장
기록	○ CCP 4B 점검표 ○ 개선조치기록
V - 47	

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-07-05] 한계기준, 감시 및 검증방법 설정

CCP

CCP-5C	
No.	
공정	집유차량 CIP 세척
위해 요소	○ 집유차량 CIP 세척 불량으로 보냉탱크 산·알칼리 성분 잔류
한계 기준	○ pH 5.8~8.5(환경부 먹는물 수질기준) ○ 집유차량 CIP 세척 일지 확인
감시	○ CIP 세척 후 pH 측정 빈도 : 매 CIP 후 pH측정 담당 : 품질관리팀장
개선 조치	○ 살균제의 적정 사용 ○ 세척 후 잔수의 pH 측정 결과 합격 판정 시까지 CIP 세척 재 실시
검증	○ 기록 및 확인 : 1회/주 ○ CIP 모니터링 시스템 ○ 담당자 : HACCP팀장
기록	○ CCP 5C 점검표 ○ 개선조치기록
V - 48	

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-07-06] 한계기준, 감시 및 검증방법 설정

CCP No.	CCP 6B
공정	저유조 여과 및 냉각
위해 요소	○ 저유조의 냉각시스템 고장으로 원유온도 상승에 의한 세균 증식
한계 기준	○ 저유조 원유온도 2~5℃ 유지
감시	○ 저유조의 원유온도 점검 - 저유조 자동온도 측정시스템 빈도 : 수유직후 매 1시간 담당 : 품질관리팀장
개선 조치	○ 저유조 수리 및 교체 - 원유온도 : 2~5℃ 유지
검증	○ 기록 및 확인 : 저유조에 수유 시부터 계속 ○ 검증 방법 : Cooler Monitoring System ○ 담당자 : HACCP 팀장
기록	○ CCP 6B 점검표 ○ 개선조치기록
V - 49	

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-07-07] 한계기준, 감시 및 검증방법 설정

CCP

No.	CCP 7B
공정	저유조 CIP 세척
위해 요소	○ 세척수의 기준 미달 및 세척온수의 온도유지 미흡으로 인한 세척불량에 따른 저유조의 세균증식
한계 기준	○ 세척수 퇴수의 온도 65℃이상 유지 ○ 저유조 CIP 세척 일지 확인
감시	○ CIP 세척수 퇴수 온도 확인 빈도 : 매 CIP 세척 시 담당 : 품질관리팀장
개선 조치	○ CIP 세척수 적정 온도 사용 ○ CIP 세척수의 적합용수(음용수 기준) 사용 ○ 기록 및 확인 : 1회/주
검증	○ CIP 모니터링 시스템 ○ 담당자 : HACCP팀장
기록	○ CCP 7B 점검표 ○ 개선조치기록
V - 50	

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-07-08] 한계기준, 감시 및 검증방법 설정

CCP

	CCP-8C
No.	
공정	저유조 세척
위해 요소	○ 저유조 CIP 세척 불량으로 보냉탱크 산·알칼리 성분 잔류
한계 기준	○ pH 5.8~8.5(환경부 먹는물 수질기준) ○ 저유조 CIP 세척 일지 확인
감시	○ CIP 세척 후 pH 측정 빈도 : 매 CIP 후 pH측정 담당 : 품질관리팀장
개선 조치	○ 살균제의 적정 사용 ○ 세척 후 잔수의 pH 측정 결과 합격 판정 시까지 CIP 세척 재 실시
검증	○ 기록 및 확인 : 1회/주 ○ CIP 모니터링 시스템 ○ 담당자 : HACCP팀장
기록	○ CCP 8C 점검표 ○ 개선조치기록
V - 51	

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-07-09] 한계기준, 감시 및 검증방법 설정

CCP

CCP-9B	
No.	
공정	원유수송차량 CIP 세척
위해요소	○ 세척수의 기준 미달 및 세척온수의 온도유지 미흡으로 인한 세척불량에 따른 원유탱크 내의 세균증식
한계기준	○ 세척 후 퇴수의 온도 65℃이상 유지 ○ 원유수송차량 CIP 세척 일지 확인 ○ CIP 세척수 퇴수 온도 확인
감시	빈도 : 매 CIP 세척 시 담당 : 품질관리팀장
개선조치	○ CIP 세척수 적정 온도 사용 ○ CIP 세척수의 적합용수(음용수 기준) 사용 ○ 기록 및 확인 : 1회/주
검증	○ CIP 모니터링 시스템 ○ 담당자 : HACCP팀장
기록	○ CCP 9B 점검표 ○ 개선조치기록
V - 52	

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-07-10] 한계기준, 감시 및 검증방법 설정

CCP

CCP 10C	
No.	
공정	원유수송차량 CIP 세척
위해 요소	○ 원유수송차량 CIP 세척 불량으로 원유탱크 내의 산·알칼리 성분 잔류
한계 기준	○ pH 5.8~8.5(환경부 먹는물 수질기준) ○ 원유수송차량 CIP 세척 일지 확인
감시	○ CIP 세척 후 pH 측정 빈도 : 매 CIP 후 pH측정 담당 : 품질관리팀장
개선 조치	○ 살균제의 적정 사용 ○ 세척 후 잔수의 pH 측정 결과 합격 판정 시까지 CIP 세척 재 실시
검증	○ 기록 및 확인 : 1회/주 ○ CIP 모니터링 시스템
	○ 담당자 : HACCP팀장
기록	○ CCP 10C 점검표 ○ 개선조치기록
V - 53	

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-08-02] CCP 2 점검표

집유차량 이동(CCP 2B) 결 작 승 인

점검일자 : 200	재				
노선번호	온도점검 시간	탱크온도(℃)	비고		
		℃			
		℃			
		℃			
		℃			
		℃			
		℃			
<input type="checkbox"/> 작업공정 : 집유차량 이동					
<input type="checkbox"/> 위해요소 : ○ 집유차량 보냉탱크의 보냉 불량으로 온도상승에 의한 세균증식					
<input type="checkbox"/> 한계기준 : ○ 집유차량 보냉탱크의 원유온도 2~5℃ 유지					
<input type="checkbox"/> 감시방법 : ○ 집유차량 보냉탱크의 원유온도 점검 - 집유차량 보냉탱크 자동온도 측정기 - 빈도 : 첫 수집직후 매 1시간					
<input type="checkbox"/> 한계기준 이탈시 개선조치 사항 ○ 집유차량 보냉탱크의 수리 및 교체 - 원유온도 : 2~5℃ 유지					
V - 55					

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-08-03] CCP 3 점검표

수유(CCP 3C)		결	작	성	승	인
점검일자 : 200		재				
차량번호	잔류물질검사 결과(수치로 기입)	합격, 불합격				
<input type="checkbox"/> 작업공정 : 수유 <input type="checkbox"/> 위해요소 : ○ 잔류물질로 인한 원유의 위해 <input type="checkbox"/> 한계기준 : ○ 잔류물질 검사 결과 : 허용기준치이하 적합(허용기준치가 없는 경우 불검출 원칙) <input type="checkbox"/> 감시방법 : ○ 수유 전 잔류물질 검사 실시 - 합격 판정 시 수유 실시 - 불합격 판정 시 원유의 폐기처분 <input type="checkbox"/> 한계기준 이탈시 개선조치 사항 ○ 잔류물질 불합격 판정 시 - 관련 목장의 집유 금지 - 관련 집유차량 CIP 세척 : 세척 후 잔류물질 검사의 합격판정 결과 시까지 세척 실시						
V - 56						

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-08-04] CCP 4 점검표

집유차량 CIP 세척(CCP 4B)				결	작	성	승	인
점검일자 : 200				재				
세척수				잔수				
차량번호	온도(℃)	세균수(cfu/ml)	세균수(cfu/ml)	비고				
<input type="checkbox"/> 작업공정 : 집유차량 CIP 세척								
<input type="checkbox"/> 위해요소 : ○ 세척수의 기준 미달 및 세척온수의 온도유지 미흡으로 인한 세척불량에 따른 보냉탱크 내의 세균증식								
<input type="checkbox"/> 한계기준 : ○ 세척 후 퇴수의 온도 65℃이상 유지								
<input type="checkbox"/> 감시방법 : ○ 집유차량 CIP 세척 일지 확인 ○ CIP 세척수 퇴수 온도(65℃) 확인 ○ CIP 세척수(음용수 기준) 검사								
<input type="checkbox"/> 한계기준 이탈시 개선조치 사항 ○ CIP 세척수 적정 온도 유지 ○ CIP 세척수의 적합용수(음용수 기준) 사용								

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-08-05] CCP 5 점검표

집유차량 CIP 세척(CCP 5C) 결 작 성 승 인

점검일자 : 200		재		승 인	
차량번호	세척온수 온도(℃)	살균제 용량(ppm)	잔수검사 음성, 양성	비고	
<input type="checkbox"/> 작업공정 : 집유차량 CIP 세척					
<input type="checkbox"/> 위해요소 : ○ 집유차량 CIP 세척 불량으로 보냉탱크 산·알칼리 성분 잔류					
<input type="checkbox"/> 한계기준 : ○ pH 5.8~8.5(환경부 먹는물 수질기준)					
<input type="checkbox"/> 감시방법 : ○ 집유차량 CIP 세척 일지 확인 ○ CIP세척 후 pH 측정					
<input type="checkbox"/> 한계기준 이탈시 개선조치 사항 ○ 살균제의 적정 사용 ○ 세척 후 잔수의 pH 측정 결과 합격 판정 시까지 CIP 세척 재 실시					

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-08-06] CCP 6 점검표

저유조 여과 및 냉각(CCP 6B) 결 작 성 승 인

점검일자 : 200	재		
저유조번호	온도점검 시간	저유조 온도(℃)	비고
		℃	
		℃	
		℃	
		℃	
		℃	
<input type="checkbox"/> 작업공정 : 저유조 여과 및 냉각			
<input type="checkbox"/> 위해요소 : ○ 저유조 냉각 시스템 고장으로 원유온도상승에 의한 세균증식			
<input type="checkbox"/> 한계기준 : ○ 저유조의 원유온도 2~5℃ 유지			
<input type="checkbox"/> 감시방법 : ○ 저유조의 원유온도 점검 - 저유조 자동온도 측정기 - 빈도 : 수유직후 매 1시간			
<input type="checkbox"/> 한계기준 이탈시 개선조치 사항 ○ 저유조 수리 및 교체 - 원유온도 : 2~5℃ 유지			

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-08-07] CCP 7 점검표

저유조 CIP 세척(CCP 7B)			결	작	성	승	인
점검일자 : 200			재				
세척수			찬수				
저유조	온도(℃)	세균수(cfu/ml)	세균수(cfu/ml)	비고			
<input type="checkbox"/> 작업공정 : 저유조 CIP 세척							
<input type="checkbox"/> 위험요소 : ○ 세척수의 기준 미달 및 세척온수의 온도유지 미흡으로 인한 세척불량에 따른 저유조의 세균증식							
<input type="checkbox"/> 한계기준 : ○ 세척 후 퇴수의 온도 65℃이상 유지							
<input type="checkbox"/> 감시방법 : ○ 저유조 CIP 세척 일지 확인 ○ CIP 세척수 퇴수 온도(65℃) 확인 ○ CIP 세척수(음용수 기준) 검사							
<input type="checkbox"/> 한계기준 이탈시 개선조치 사항 ○ CIP 세척수 적정 온도 유지 ○ CIP 세척수의 적합용수(음용수 기준) 사용							

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-08-08] CCP 8 점검표

저유조 CIP 세척(CCP 8C)			결	작	성	승	인
점검일자 : 200			재				
저유조	세척온수 온도(℃)	살균제 용량(ppm)	잔수검사 음성, 양성		비고		
<input type="checkbox"/> 작업공정 : 저유조 CIP 세척							
<input type="checkbox"/> 위해요소 : ○ 저유조 CIP 세척 불량으로 잔류물질의 잔존에 의한 위해							
<input type="checkbox"/> 한계기준 : ○ pH 5.8~8.5(환경부 먹는물 수질기준)							
<input type="checkbox"/> 감시방법 : ○ 저유조 CIP 세척 일지 확인 ○ CIP 세척 후 pH 측정							
<input type="checkbox"/> 한계기준 이탈시 개선조치 사항 ○ 살균제의 적정 사용 ○ 세척 후 잔수의 pH 측정 결과 합격 판정 시까지 CIP 세척 재 실시							

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-08-09] CCP 9 점검표

원유수송차량 CIP 세척(CCP 9B) 결 작 성 승 인

점검일자 : 200	재				
세척수	찬수				
차량번호	온도(℃)	세균수(cfu/ml)	세균수(cfu/ml)		비고
<input type="checkbox"/> 작업공정 : 원유수송차량 CIP 세척					
<input type="checkbox"/> 위해요소 : ○ 세척수의 기준 미달 및 세척온수의 온도유지 미흡 으로 인한 세척불량에 따른 원유탱크 내의 세균증식					
<input type="checkbox"/> 한계기준 : ○ 세척 후 퇴수의 온도 65℃이상 유지					
<input type="checkbox"/> 감시방법 : ○ 원유수송차량 CIP 세척 일지 확인 ○ CIP 세척수 퇴수 온도 확인					
<input type="checkbox"/> 한계기준 이탈시 개선조치 사항 ○ CIP 세척수 적정 온도 유지 ○ CIP 세척수의 적합용수(음용수 기준) 사용					
V - 62					

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-08-10] CCP 10 점검표

원유수송차량 CIP 세척(CCP 10C) 결 작 성 승 인

점검일자 : 200

차량번호	세척온수 온도(℃)	살균제 용량(ppm)	잔수검사	
			음성, 양성	비고
<input type="checkbox"/> 작업공정 : 원유수송차량 CIP 세척				

- 위험요소 : ○ 원유수송차량 CIP 세척 불량으로 원유탱크 내의 산·알칼리 성분 잔류
- 한계기준 : ○ pH 5.8~8.5(환경부 먹는물 수질기준)
- 감시방법 : ○ 원유수송차량 CIP 세척 일지 확인
○ CIP 세척 후 pH 측정
- 한계기준 이탈시 개선조치 사항
 - 살균제의 적정 사용
 - 세척 후 잔수의 pH 측정 결과 합격 판정 시까지 CIP 세척 재 실시

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-09] 개선조치기록부

결 작 성 승 인

점검일자 : 200	재	내	용	
구 분				
<input type="checkbox"/> 공정				
<input type="checkbox"/> CCP번호				
<input type="checkbox"/> 한계기준				
<input type="checkbox"/> 이탈사항				
○ 어탈일서				
○ 이탈발생내용(구체적으로 기술)				
<input type="checkbox"/> 이탈원인 조사결과				
<input type="checkbox"/> 개선조치대응				
○ 공정을 관리상태로 되돌리기 위한 조치사항(원인 확인 및 제거)				
○ 원유에 대한 조치사항 (폐기, 유통여부 등)				
○ 재발방지 조치사항				
○ 개선조치 후 CCP가 관리상태 하에 있는지 여부				
<input type="checkbox"/> 개선조치 담당자 성명 및 서명				
<input type="checkbox"/> 검증자				
○ 검증결과 (조치내용 및 현장 확인사항 등)				
○ 검증 담당자 성명 및 서명				

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-10] 유효성평가보고서

	결	작	성	검	토	승	인
점검일자 : 200 재 적용 기준 당사 HACCP Plan 문서							
평가 범위							
평가 종류	<input type="checkbox"/> 정기평가			<input type="checkbox"/> 특별평가			
평가 기간	200 ~ 200 (일간)						
평가 팀							
평가 결과	<input type="checkbox"/> 부적합(건)						
평가 결과 특이 사항							
첨 부	<input type="checkbox"/> 유효성평가 부적합보고서						
	<input type="checkbox"/> 시정 및 예방조치 요구서						
V - 65							

주 의

1. 이 보고서는 농림부에서 시행한 정책연구과제의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표할 때에는 반드시 농림부에서 시행한 정책연구사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니됩니다.