

시유의 HACCP

송 충 원
매일유업(주)

1. 매일유업의 품질보증체계

1-1. 품질매뉴얼

- 1) 경영자 책임
- 2) 품질시스템
- 3) 계약검토
- 4) 설계관리
- 5) 문서 및 자료관리
- 6) 구매
- 7) 고객지급품의 관리
- 8) 제품식별 및 추적성
- 9) 공정관리
- 10) 검사 및 시험
- 11) 검사, 측정 및 시험장비의 관리
- 12) 검사 및 시험상태
- 13) 부적합품의 관리
- 14) 시정 및 예방조치
- 15) 취급, 보관, 포장, 보존 및 인도
- 16) 품질기록의 관리
- 17) 내부품질감사
- 18) 훈련
- 19) 서비스
- 20) 통계적 기법
- 21) 식품위생 및 안전성

1-2. 규정 및 규칙

| 기호 | 분류 | 규정명 및 종류 | 규칙명 및 종류 |
|----|-------|---------------------|-------------------|
| A | 방침 | 방침관리규정 | |
| B | 조직 | 조직관리규정 외 4종 | |
| C | 경영 | 경영자 검토업무규정 외 2종 | 전산코드관리 규칙 |
| D | 문서 | 문서 및 자료 관리규정 외 5종 | 사의출처자료 관리규칙 |
| E | 교육 | 교육훈련 관리규정 | 해외연수 규칙 |
| F | 인사 | 자격인증 관리규정 | |
| J | 영업 | 고객불만처리규정 외 4종 | 지점관리규칙 외 2종 |
| K | 연구/기술 | 설계개발 업무규정 외 4종 | |
| L | 물류 | 취급·보관 및 보존 업무규정의 1종 | |
| M | 구매 | 구매업무 규정의 2종 | 국외수입 구매품 업무규칙 |
| N | 설비 | 생산설비관리규정 외 2종 | |
| P | 생산/공정 | 생산관리 규정 외 7종 | 공정이상 발생처리 규칙 외 3종 |
| Q | 품질 | 검사 및 시험업무규정 외 7종 | 표시간관 설치 업무규칙 외 1종 |
| X | 규칙 | 원부자재 규격 외 8종 | |
| Y | 표준 | 구매시방서 외 4종 | |
| Z | 지도서 | 작업지도서 외 4종 | |

2. HACCP 세부사항 (HACCP 법규에 따른 분류)

2-1. 일반사항

1) 작업장 시설

| HACCP 기준서 | 비 고 |
|-------------|------------------|
| 작업장 위생관리 규칙 | HACCP 팀 (생산부) |

예)

작업장 위생 관리 규칙

목차

1. 적용범위
2. 목적
3. 용어의 정의
4. 책임과 권한
5. 일반사항
6. 업무절차
 - 6.1 작업장 위생관리
 - 6.2 오염구역과 비오염구역의 구분
 - 6.3 작업장의 바다, 벽 및 천정
 - 6.4 작업장의 문, 출입구 및 창
 - 6.5 채광, 조명, 환기 및 배수시설
 - 6.6 방진, 방충 및 방서시설
 - 6.7 화장실, 수세시설, 탈의시설 및 소독시설
 - 6.8 작업시설
 - 6.9 배관관리
 - 6.10 작업장내의 통로
 - 6.11 수질공급
 - 6.12 폐기물 및 위험물 관리
7. 관련표준
8. 기록 및 보관
9. 첨부
10. 부칙

2) 제조시설

| HACCP 기준서 | 비 고 |
|-----------|-------|
| 생산설비 관리규정 | 생산부 |
| 부대설비 관리규정 | 공무부 |
| 생산관리규정 | 생산관리과 |
| 공정관리규정 | 생산부 |
| 작업표준 | 생산부 |

예)

생산설비 관리규정

목차

1. 적용범위
 2. 목적
 3. 용어의 정의
 4. 책임과 권한
 5. 일반사항
 6. 업무절차
 - 6.1 생산설비 신규구입 계획
 - 6.2 신규구입 검토
 - 6.3 구매승인 및 발주
 - 6.4 입고 검사 및 확인
 - 6.5 설치 및 시운전
 - 6.6 승인 및 등록
 - 6.7 정상가동
 - 6.8 설비의 폐기
 - 6.9 생산설비 관련 프로그램 관리
 7. 관련표준
 8. 기록 및 보관
 9. 첨부
 10. 부칙
-

3) 위생관리

| HACCP 기준서 | 비 고 |
|--------------|--------------------|
| 종업원 위생 관리 규칙 | HACCP 추진팀 (생산부) |

예)

생산설비 관리규정

목차

1. 적용범위
2. 목적
3. 용어의 정의
4. 책임과 권한
5. 일반사항
6. 업무절차
 - 6.1 위생관리
 - 6.2 기구 및 용기관리
 - 6.3 종업원 신체검사
 - 6.4 작업원의 복장
 - 6.5 작업장 및 화장실 출입구의 세척설비
 - 6.6 제조위생관리 기록
7. 관련표준
8. 기록 및 보관
9. 첨부
10. 부칙

4) 보관 및 운반 관리

| HACCP 기준서 | 비 고 |
|-----------------|-------|
| 취급·보관 및 보존 업무규정 | 자재과 |
| 출하 및 인도 업무규정 | 물류과 |
| 포장 및 표시 업무규정 | 품질관리과 |
| 제품식별 및 추적성 관리규정 | 품질관리과 |

예)

취급·보관 및 보존 업무규정

목차

1. 적용범위
2. 목적
3. 용어의 정의
4. 책임과 권한
5. 일반사항
6. 업무절차
 - 6.1 구매품의 취급
 - 6.2 구매품의 보관
 - 6.3 구매품의 보존
 - 6.4 제품의 보관
 - 6.5 제품의 보관
 - 6.6 제품의 보존
 - 6.7 고객반송품의 관리
7. 관련표준
8. 기록 및 보관
9. 첨부
10. 부칙

5) 검사시설등

| HACCP 기준서 | 비 고 |
|----------------|-------|
| 검사설비 관리규정 | 품질관리과 |
| 검사 및 시험 업무규정 | 품질관리과 |
| 검사 업무규칙 | 품질관리과 |
| 검·교정 관리기준 | 품질관리과 |
| 검사·시험표준 | 품질관리과 |
| 검사설비 운전매뉴얼 | 품질관리과 |
| 작업지도서 | 품질관리과 |
| 부적합품 관리규정 | 품질관리과 |
| 시정 및 예방조치 업무규정 | 품질관리과 |
| 규격 및 지도서 | 품질관리과 |

예)

검사설비 관리규정

목차

1. 적용범위
2. 목적
3. 용어의 정의
4. 책임과 권한
5. 일반사항
6. 업무절차
 - 6.1 검사설비 신규구입 계획
 - 6.2 신규구입 검토
 - 6.3 구매, 승인 및 발주
 - 6.4 입고 검사
 - 6.5 설치 및 시운전
 - 6.6 승인 및 등록
 - 6.7 정상가동
 - 6.8 일상점검 및 정기점검
 - 6.9 검교정 및 교육
 - 6.10 폐기
7. 관련표준
8. 기록 및 보관
9. 첨부
10. 부칙

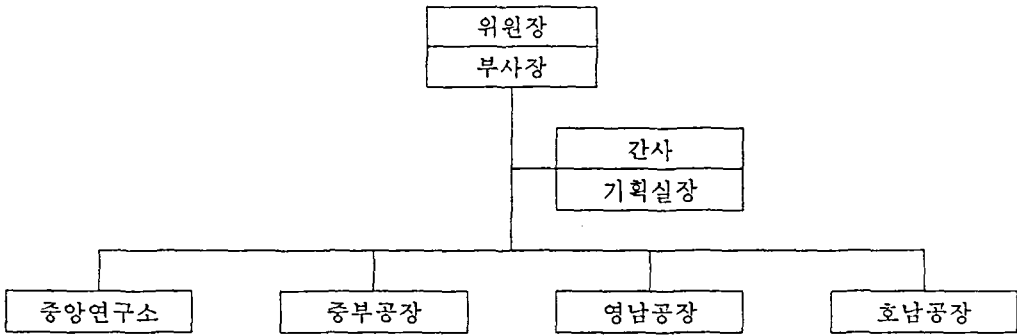
6) 기타

| HACCP 기준서 | 비 고 |
|----------------------|-------|
| HACCP활용 업무규정 | 품질관리과 |
| 품질기록 관리규정 | 품질관리과 |
| 교육 훈련 규정 | 품질관리과 |
| 설계 개발 업무규정 | 중앙연구소 |
| Q.C 공정도 작성 및 활용 업무규정 | 중앙연구소 |
| 규격작성 및 활용 업무규정 | 중앙연구소 |
| 내부품질 감사규정 | 품질관리과 |

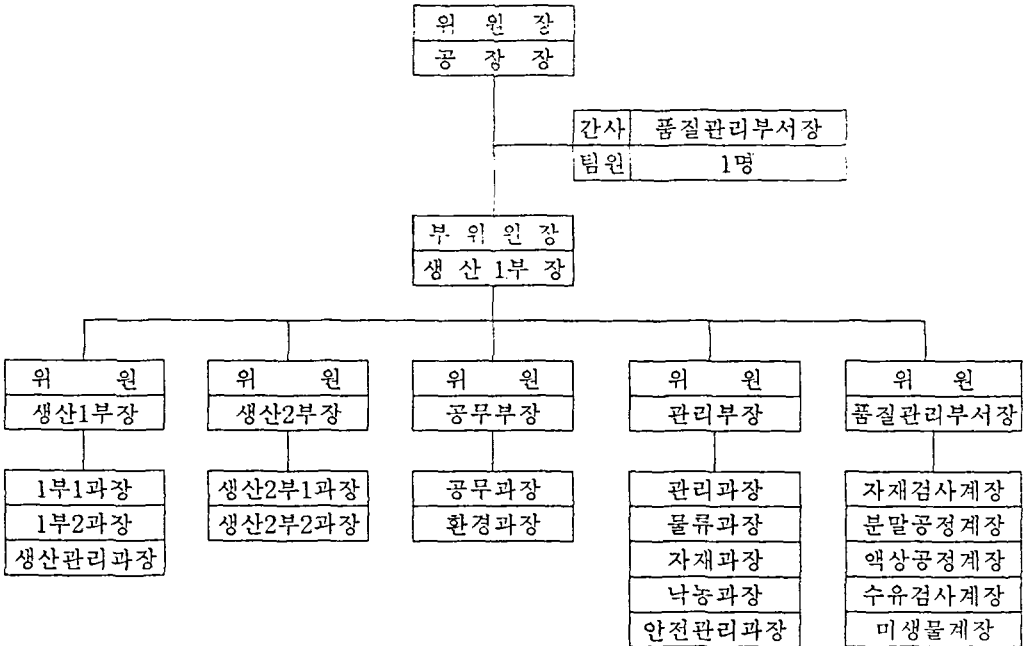
2-2. HACCP 관리

1) 조직도

1-1) 전사조직도



1-2) 중부공장 조직도



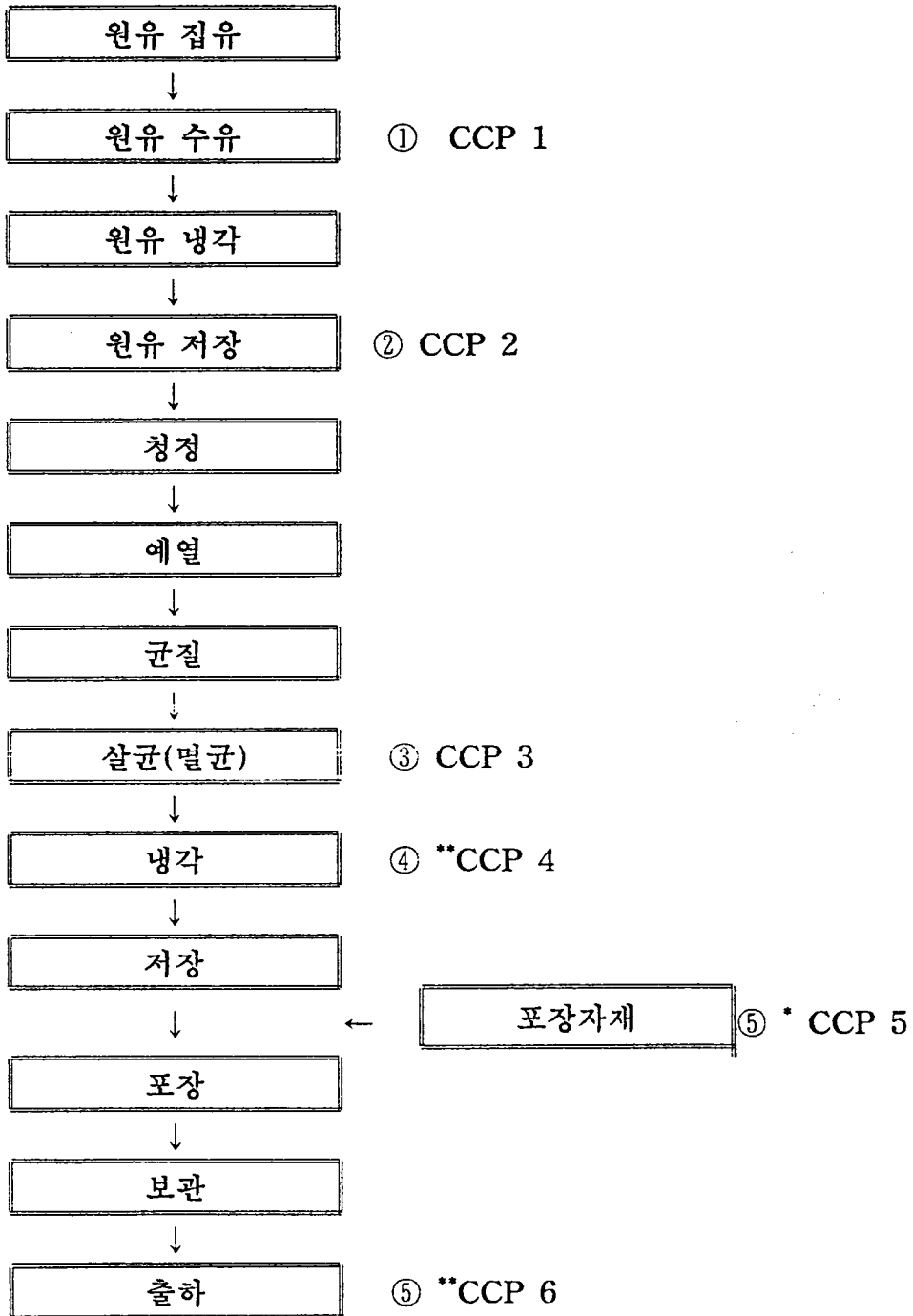
2) 제품설명서

시 유 제 품 설 명 서

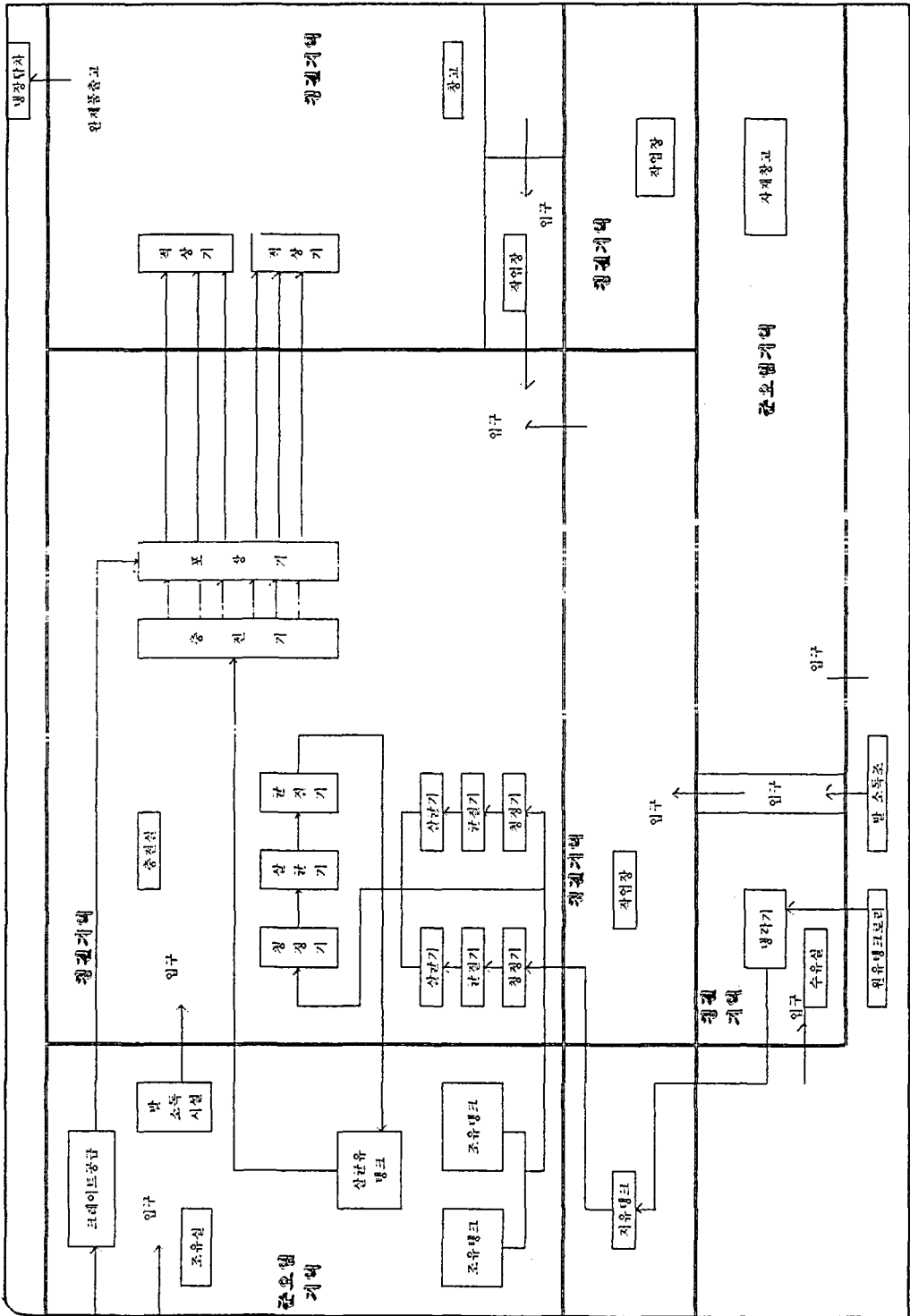
| 구 분 | | 살 균 유 | 멸 균 유 |
|---------------------|--------|---|--------------------------|
| 1. 제품명 | 매일우유 | 매일우유 | |
| 2. 제품유형 | 우유 | 우유 | |
| 3. 제조 품목 신고년 월 일 | 최초 신고일 | 1985년 8월 21일 | 1973년 12월 20일 |
| | 최종 신고일 | 1997년 7월 11일 | 1997년 7월 9일 |
| 4. 성분 배합 비율 | | 원유 100% (세균수 기준 10만 미만/ml) | 원유 100% |
| 5. 제조(포장)단위 | | 200ml, 500ml, 1000ml, 2.5L | 200ml, 1000ml |
| 6. 제품성상 및 규격 | | 제품규격(MIS-X-310-030)에 따른다. | |
| 7. 보관 및 유통상 주의사항 | | 0~10℃ 냉장 보관 | 실온보관, 개봉후 냉장보관 |
| 8. 제품용도 및 유통기간 | | 일반 소비자용, 제조일로 부터 5일 | 일반 소비자용, 실온에서 49일간 (7주) |
| 9. 포장방법 및 재질 | | 1. 재질 : 카톤팩(내면:에틸렌수지), 에틸렌수지(2.5L용) 2. 포장방법 : 제품포장 규격(MIS-X-410-030)에 따른다. | Tetra pack, 내면(에틸렌수지) |

3) 제조공정 설비

3-1) 우유 제조 공정도



3-2) 시유작업장 평면도

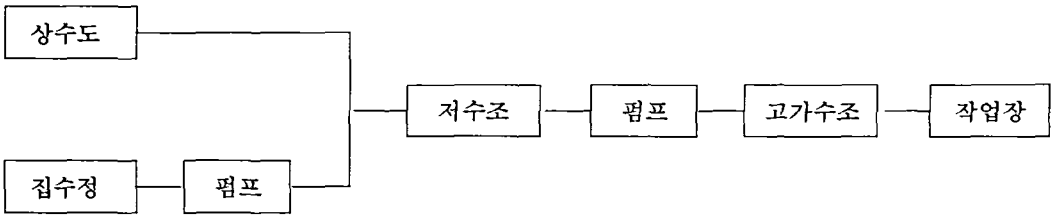


3-3) 공조시설 계통도

외부공기흡입 → 필터 → 작업자 → 배기

3-4) 용수 및 배수처리 계통도

① 용수



② 배수



4) 우유 제조. 가공 유통에 따른 위해요소분석

우유 위해 요소 목록 구매품 공정

| 구 분 | 위 해 목 록 | | |
|-----------------|--|-----------------------------|-------|
| | 생물학적 | 화학적 | 물리적 |
| 원유 | 소 결핵균, 브루셀라균, 탄저균, Campylobactor, Sta. Aurus, Listeria, Salmonella, Yersinia, E-Coli Pseudomonas의 오염 | 잔류 항생물질 및 합성 항균제의 허용치 이상 함유 | 이물 혼입 |
| 착유 | 착유기로부터 미생물 오염 | 화학적 물질 (착유호스) | 이물 혼입 |
| 포장자재 (카톤팩, PE병) | 유해 미생물의 오염 | 화학물질의 오염 | 이물 혼입 |

우유 위해 요소 목록

■ 구매품
□ 공정

| 구 분 | 위 해 목 록 | | |
|-----------|---|----------|--|
| | 생물학적 | 화학적 | 물리적 |
| 집 유 | <ul style="list-style-type: none"> · 탱크로리 집유기구로 부터의 미생물 오염 · 수송지연으로 인한 미생물 증식 | 화학물질의 오염 | 이물 혼입 |
| 수 유 | 수유기구로 부터의 미생물 오염 | | |
| 원유 냉각 | 냉각 불충분으로 인한 미생물 증식 | | |
| 원유 저장 | 저장온도 불량 및 장기 보관에 의한 미생물 증식 | | |
| 청 정 | CIP 불량으로 인한 미생물 오염 | | |
| 살균(멸균) | 살균 불충분에 의한 병원성 및물의 잔존 또는 미생물의 과다잔존 | | |
| 냉 각 | 냉각 불충분에 의한 미생물 증식 | | |
| 저 장 | 저장온도 상승에 의한 미생물 증식 | | |
| 포장지소독(멸균) | 미생물 잔존 | | RPM 이하에 의한 이물제거 불충분 |
| 포 장 | <ul style="list-style-type: none"> · 포장기의 성형상태 불량에 의한 미생물 오염 · 공중 부유 미생물에 의한 미생물 오염 | | <ul style="list-style-type: none"> · 이물 혼입 · 접착 불량 |
| 보 관 | <ul style="list-style-type: none"> · 부적절한 저장온도에 의한 미생물 증식 · 파손에 의한 미생물 오염 | | |
| 출 하 | <ul style="list-style-type: none"> · 부적절한 저장온도에 의한 미생물 증식 · 파손에 의한 미생물 오염 | | |
| CIP, 살균 | 부적절한 CIP, 살균에 의한 미생물 잔존 | 화학물질 오염 | 이물 혼입 |

5) 중요관리점

우유 중요 관리점 결정도

■ 구매품
□ 공정

| 구 분 | 위해종류 | 선행프로그램 | 질문1 | 질문2 | 질문3 | 질문4 | CCP |
|------|---------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|------|
| 원유 | 병원성 미생물 오염 | Y. 축산물 위생 처리법 | | | | | |
| | 잔류항생물질 및 합성항균제의 허용치 이상 함유 | Y. 식품위생법 원유 관리 규정 | 예 | 예 | | | CCP1 |
| | 이물 혼입 | Y. 축산물 위생 처리법 | | | | | |
| 포장자재 | 미생물 오염 | Y. 수입검사 규칙 | | | | | |
| | 화학 물질 오염 | Y. 수입검사 규칙 | | | | | |
| | 이물 혼입 | Y. 수입검사 규칙 | | | | | |

우유 중요 관리점 결정도

■ 구매품 * : 멸균우유
□ 공정 ** : 살균우유

| 구 분 | 위해종류 | 선행프로그램 | 질문1 | 질문2 | 질문3 | 질문4 | CCP |
|------|------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|--------|
| 집유 | 미생물 오염 | Y. 농가관리 규정 | | | | | |
| | 미생물 증식 | Y. 농가관리 규정 | | | | | |
| | 이물 혼입 | Y. 농가관리 규정 | | | | | |
| 수유 | 미생물 오염 | Y. 원유관리 규정 | | | | | |
| 원유저장 | 미생물 증식 | Y. 원유관리 규정 | 예 | 아니오 | 예 | 아니오 | CCP2 |
| 청정 | 미생물 오염 | Y. 공정관리 규정 | | | | | |
| 살균 | 병원성 미생물 잔존 및 미생물 과다 잔존 | Y. 공정관리 규정 | 예 | 예 | | | CCP3 |
| 냉각 | 미생물 증식 | Y. 공정관리 규정 | 예 | 아니오 | 예 | 아니오 | **CCP4 |
| 저장 | 미생물 증식 | Y. 공정관리 규정 | | | | | |
| | 포장지 소득(미생물 잔존) | Y. 공정관리 규정 | 예 | 예 | | | *CCP5 |
| | 포장기에서의 미생물 오염 | Y. 공정관리 규정 | | | | | |
| 포장 | 부유 미생물에 의한 미생물 오염 | Y. 작업장 위생 관리 규칙 | | | | | |
| | 이물 혼입 | Y. 공정관리 규정 | | | | | |
| | 접착 불량 | Y. 공정관리 규정 | | | | | |
| 보관 | 미생물 증식 | Y. 취급·보관·보존 업무 규정 | | | | | |

우유 중요 관리점 결정도

구매품
 공정

| 구분 | 위해종류 | 선행프로그램 | 질문1 | 질문2 | 질문3 | 질문4 | CCP |
|------|-------------------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|------|
| 원유 | 병원성 미생물 오염 | Y. 축산물 위생 처리법 | | | | | |
| | 잔류항생물질 및 합성항 균제의 허용치 이상 함유 | Y. 식품위생법 원유 관리 규정 | 예 | 예 | | | CCP1 |
| | 이물 혼입 | Y. 축산물 위생 처리법 | | | | | |
| 포장자재 | 미생물 오염 | Y. 수입검사 규칙 | | | | | |
| | 화학 물질 오염 | Y. 수입검사 규칙 | | | | | |
| | 이물 혼입 | Y. 수입검사 규칙 | | | | | |

6) 우유중요관리항목 및 CCP 관리도

| 내용 구분 | 원유 | 원유냉각 | 살균 | 냉각 | 포장지 소독 | 출하 | |
|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------|---------|
| | CCP 번호 | CCP 1 | CCP 2 | CCP 3 | **CCP 4 | *CCP 5 | **CCP 6 |
| 위해의 분류 | 화학적 | 생물학적 | 생물학적 | 생물학적 | 생물학적 | 생물학적 | |
| 관리항목 | 잔류항생 물질 및 합설항균제 | 저장 온도 | 살균 온도 | 저장 온도 | H ₂ O ₂ 농도 | 탑차 온도 | |
| 관리기준 | 기준 OD 값보 다 03 이상 | 7℃ 이하 | 130℃ 이상 | 7℃ 이하 | 35% 투입확인 | 7℃ 이하 | |
| 관 리 방 법 | 주기 | 매 T/L | 30분 | 30분 | 30분 | 30분 | 5분 |
| | 방법 | LACTEK | 온도계 확인 | 온도계 확인 | 온도계 확인 | 비중계 확인 | 온도계 확인 |
| | 관리자 | 수유 검사자 | 공정 검사자 | 생산 작업자 | 생산 작업자 | 생산작업자 | 운전자 |
| | 이탈시 조치사항 | 폐기, 반품 | 재조정 | 재조정 | 재조정 | 재조정 | 재조정 |
| 기록유지 | 원유검사 대장 | 원유저장 검사 일보 | 생산작업 일보 | 생산작업 일보 | 생산작업 일보 | 온도 기록지 | |
| 검증방법 | 관리자는 검사 일보를 매일 확 인한다 | 관리자는 검사 일보를 매일 확 인한다 | 관리자는 검사 일보를 매일 확 인한다 | 관리자는 검사 일보를 매일 확 인한다 | 관리자는 검사 일보를 매일 확 인한다 | 관리자는 온도 기록지를 매일 확인한다 | |