발 간 등 록 번 호
11-1470000-002690-01

식의약품 종합정보서비스
KIFDA

소규모업체를 위한

떡류 해썹(HACCP) 관리

2011. 10.

식품의약품안전청
Korea Food & Drug Administration

이 책자의 내용은 해썹 자율적용 품목 중 '떡류'에 대한 조사·연구 및 기존 해썹 지정업체의 실험결과 등을 바탕으로 작성된 것으로 소규모 업체에서 해썹을 운영하기 위해 필요한 핵심적인 관리기준을 제시하였으므로 업체 실정에 맞게 수정·보완하여 활용하시기 바랍니다.

목 차

1. 요약 ····· 1
2. 현황 ····· 2
3. HACCP팀 구성 ····· 5
4. 주기적 관리계획 ····· 6
5. 제품설명서 ····· 8
6. 작업장평면도 ····· 10
7. 제조공정도 ····· 11
8. 위해요소분석 및 공정별 관리방법 ····· 15
9. CCP결정 ····· 27
10. 한계기준 설정 ····· 32
11. 중요관리점(CCP)관리 및 기준 이탈 시 조치 ····· 34
12. 검증 ····· 36
13. 교육 훈련 ····· 37

〔기록(점검표)〕 ····· 39
중요관리점 (CCP) 점검표 ····· 41
일반위생관리 및 공정 점검표 ····· 43
중요관리점 (CCP) 검증 점검표 ····· 44

〔별 첨〕 ····· 45
제조공정위생관리 ····· 47
일반위생관리 ····· 56
위해요소 및 예방 · 제거방법 ····· 62
HACCP의 7원칙이란? ····· 63

1 요 약

○ 본 업소는 떡류를 생산하는 식품제조·가공업소로 종사자는 총 0명, 연매출액은 약 00원이며, 떡류 3개 제품(떡국떡, 시루떡, 인절미)을 생산하여 대형유통매장에 주로 판매하고 있다.

○ 본 업소의 떡류(떡국떡, 시루떡, 인절미)는 쌀(쌀가루) 및 농산물(콩) 등을 계량, 세척, 불림, 배합, 가열(증자)하여 절단, 성형 후 포장하여 생산하는 제품으로 원료 취급과정에서의 오염이나 불충분한 살균, 교차오염 등으로 식중독균(병원성대장균, 황색포도상구균 등)에 오염되거나, 원료 및 제조과정에서 이물(금속 등)이 혼입될 수 있으며,

○ 이로 인한 주요클레임 발생사례는 최근 3년간 이물 검출 2건, 소비자클레임 1건이 있었다.

- 연도별 주요 클레임내용은 '09년도 이물(비닐) 검출 2건, '10년도 금속이물 검출 1건이다.

○ 이러한 위해발생을 사전에 예방하기 위해 중점적으로 관리해야 하는 공정은 가열(증자)공정으로 판단되며, 금속 등의 이물 혼입 또한 중점적으로 관리할 필요가 있다.

○ 본 업소에서 생산하는 떡류(떡국떡, 시루떡, 인절미)는 가열(증자)공정에서 가열(증자)온도와 시간을 각각 설정하여 CCP-1로 관리하고 있으며, 작업시작 전, 작업 중 2시간마다 모니터링하여 한계기준 이탈여부를 기록하고 있다.

○ 또한, 금속검출공정을 CCP-2로 관리하여 2mmϕ 이상의 금속이물 혼입 여부를 상시 확인하고, 금속검출기의 정상 작동여부를 4시간마다 모니터링하여 기록하고 있다.

○ 종합적인 공정 및 일반위생관리를 위해 개인위생 상태, 냉동·냉장고 온도 확인 등 총 27개 항목에 대하여 정기적 점검(일일 15, 주간 4, 월간 4, 반기 1, 연간 3)을 실시하고 있으며,

○ 주기적인 모니터링을 통해 미흡사항의 원인을 파악하고 문제점을 제거하는 등 체계적이고 지속적인 관리가 필요하다.

2 현 황

○ 본 업소는 '00년도부터 공단지역 내 (소재지)에 위치하며, 건물은 00년 된 (콘크리트, 철골 등) 구조로서 자가/임대하여 사용하고 있으며, 총면적은 00㎡로 제조시설로 믹서기(배합기), 불림통, 볶음솥, 증자기(시루), 분쇄기, 절단기 등의 설비와 냉동·냉장 창고를 갖추어 운영하고 있다.

○ 본업소의 주요 생산품목은 떡류(떡국떡, 시루떡, 인절미)로서 연간 생산량은 약 000kg이며, 연간 매출액은 000원이고 주로 대형유통매장에 판매하고 있다.

○ 본 업소는 대표자와 0명(생산직 0명, 관리직 0명)으로 구성되어 있으며, 직원의 연령층은 60대 0명, 50대 0명, 40대 0명으로, 종사자 중 식품 관련학과를 졸업한 직원은 없고, 떡류 관련 분야에서 3년 이상 종사한 종사자는 0명이 있다.

○ 본 업소는 떡류 3개 제품(떡국떡, 시루떡, 인절미)을 생산하고 있다.

○ 본 업소의 떡류는 쌀(쌀가루) 및 농산물(콩) 등을 계량, 세척, 불림, 배합, 가열(증자)하여 절단, 성형한 후 포장과정을 거쳐 생산되며, 가열(증자)공정(CCP-1)과 금속검출공정(CCP-2)을 중점적으로 관리하고 있다.

2 현 황

[예시] 중요관리점(CCP)

1) CCP-1: 가열(증자)공정 - 한계기준 준수(제품, 기계 특성에 따라 설정)

품목	떡국떡	시루떡	인절미
한계기준	가열온도 97±2℃ 가열시간 22±2분 품온 95℃이상	가열온도 97±2℃ 가열시간 22±2분 품온 95℃이상	가열온도 97±2℃ 가열시간 22±2분 품온 95℃이상

구분	모니터링 방법	모니터링주기	책임자
가열공정 (증자)	가열기(증자기) 표시 온도 확인 가열(증자) 후 제품온도 확인	작업시작 전, 작업중 2시간마다	팀원A
	가열(증자) 시간 확인	작업중 2시간마다	
개선조치	○ 가열온도 및 가열시간 미달 시 해당제품 폐기 ○ 가열온도 및 가열시간 초과 시 제품 검사 후 이상이 없을 시 출고 ○ 기계고장 시 생산을 중단하고, 수리 후 제품 생산을 계속한다. ○ 즉각적인 수리가 불가능할 경우, 공정품을 교차오염이 되지 않도록 냉장창고에 보관한 후, 수리가 끝나면 제품 생산을 계속한다.		

2) CCP-2 : 금속검출공정

한계기준	금속이물(Fe, SUS 2mmΦ 이상) 불검출

구분	모니터링 방법	모니터링주기	책임자
금속검출공정	표준시편을 제품과 함께 금속검출기에 통과시켜 정상 작동여부 확인	작업시작 전 작업중 4시간마다	팀원 B
개선조치	● 금속성 이물 검출 시 ○ 해당(이탈)제품 제거 ○ 공정품에 혼입된 금속이물을 찾아내고, 그 출처를 조사하여 원인을 제거 ○ 금속이물 검출 내역 및 개선조치 사항을 일지에 기록 ● 금속검출기 고장 또는 오작동 시 ○ 고장 확인 시 담당자는 즉시 수리하고, 이전 모니터링 시점부터 고장 확인 시점까지 금속검출기를 통과한 공정품을 재통과 시킨 후 그 결과를 기록 ○ 즉각적인 수리가 불가능할 경우, 공정품을 분리하여 냉장창고에 보관한 후, 수리가 끝나면 금속검출기의 정상 작동을 확인 후 제품 생산을 계속한다.		

※ 자사 제품 및 기계 특성, 작업 환경 등에 따라 한계기준 설정(수정, 보완) 필요

2 현 황

[작성] 중요관리점(CCP)

1) CCP-1: 가열(증자)공정 - 한계기준 준수(제품, 기계 특성에 따라 설정)

품목	떡국떡	시루떡	인절미
한계 기준			

구분	모니터링 방법	모니터링주기	책임자
가열공정 (증자)			
개선조치			

2) CCP-2 : 금속검출공정

한계 기준	

구분	모니터링 방법	모니터링주기	책임자
금속검출공정			
개선조치			

3 HACCP팀 구성 및 역할

담당	업무	주기		관련기록	인수인계
대표자	표준기준서 승인	제정 시		표준기준서	생산팀장
생산팀장	작업장 위생상태 점검내용 확인 및 승인 - 청결작업구역 교차여부 확인 - 식품위생법 시설기준, 영업자 준수사항 등 확인	매일	작업 중	일반위생관리 및 공정점검표	대표자
	중요관리점 점검내용 개선 및 승인		작업 종료 후	CCP 점검표	
	중요관리점(CCP)검증	매월	첫째주 월요일	중요관리점 검증 점검표	
팀원 A	원·부재료 시험성적 수령여부, 운송차량 온도 확인 및 육안검사, 입·출고, 재고 점검 관리	매일	작업 시작 전	업체시험성적서	팀원 B
	중요관리점(가열 공정) 관리 및 점검(기록)		작업 중	CCP 점검표 (가열 공정)	
	작업장 바닥, 벽, 배수로 청소·소독 상태, 제조설비(제품과 닿는 부분) 청소·소독상태 확인		작업 종료 후	일반위생관리 및 공정점검표	
	냉장창고 내부청소 상태, 작업장 벽 청소 상태, 제조설비(제품과 직접 닿지 않는 부분) 청소·소독 상태, 위생복 세탁 실시여부 등을 확인	매주	금요일	일반위생관리 및 공정점검표	
	종사자 위생교육여부, 작업장 전체 청소 상태 확인	매월	첫째 주 월요일	일반위생관리 및 공정점검표	
팀원 B	작업장 밀폐상태, 작업도구의 파손여부 등 시설설비 고장여부 및 관리상태 점검	매일	작업 시작 전	일반위생관리 및 공정점검표	팀원 C
	중요관리점(금속검출 공정) 관리 및 점검(기록) 모니터링 장비 사용전후 세척·소독상태 확인		작업 중	CCP 점검표 (금속검출 공정)	
	폐기물 처리상태 확인		작업 종료 후	일반위생관리 및 공정점검표	
	방충방서설비 포획 개체수 확인	매주	목요일	일반위생관리 및 공정점검표	
	완제품 검사의뢰 여부 확인	매월	첫째 주 월요일	-	
	냉장창고 온도계 등 검·교정 여부, 용수검사 여부 확인	매년 마지막주 월요일		일반위생관리 및 공정점검표	
팀원 C	위생복 및 외출복장의 구분보관 여부, 종사자복장 및 위생상태, 위생설비 이상 유무 등 확인	매일	작업 시작 전	일반위생관리 및 공정점검표	팀원 A
	냉장·냉동창고 내부 온도 확인				
	사용수의 살균, 소독, 여과 등 정수처리 상태 확인				
	냉장창고 내부 청소상태 확인	매주	금요일	일반위생관리 및 공정점검표	

4 주기적 관리계획

주기적으로 관리해야 할 위생, 공정관리는 별첨(일반위생관리 및 공정점검표)에 따라 매일, 주간, 월간, 반기, 연간별로 점검·확인한다.

1) 주기적 관리내용

① 본 업소에서는 **매일** 종사자 개인위생관리·제조설비 정상작동 여부·제조공정 적정성·작업장 청결상태·사용수의 살균, 소독, 여과 등 정수처리 상태 등을 전반적으로 확인·관리 한다.

② 본 업소에서는 **매주** 방충·방서설비에 포획된 개체수, 작업장 및 제조설비(제품과 직접 닿지 않는 부분) 청소·소독 상태, 위생복 세탁여부 등을 확인한다.

③ 본 업소에서는 **매월** 작업장 내 전체청소, 원·부재료 보관상태, 종사자 위생교육, 완제품 검사, 중요관리점(CCP) 검증 등을 확인한다.

④ 본 업소에서는 **매 반기별** 용수탱크 청소·소독을 실시하고 확인 한다.

⑤ 본 업소에서는 **매년** 가열기 및 냉장창고 온도계 등 검·교정 여부, 금속검출기 정기점검 여부, 용수검사 실시여부를 확인한다.

2) 종사자별 관리내용

① **생산팀장**은 **매일**「일반위생관리 및 공정점검표」를 작성·관리하고, 작업 중에는 청결작업 구역에 교차오염 발생여부를 확인하며, 식품위생법에서 정한 시설기준, 영업자 준수사항 등에 대하여 적합하게 관리되고 있는지 확인하여야한다.
매월 첫째 주 월요일에 「중요관리점 검증 점검표」를 작성한다.

② **생산팀원A**는 원·부재료 입고 시에 원·부재료 시험성적서 수령 여부, 운송차량 온도 등을 확인하고 육안검사를 실시하며, 작업종료 후에는 작업장 바닥, 배수로 청소·소독 상태, 제조설비(제품과 직접 닿는 부분) 청소·소독상태를 확인한다.

4 주기적 관리계획

매일 작업 중에는 「중요관리점(CCP-1) 점검표(가열(증자)공정)」를 작성한다.

매주 금요일에 냉장창고 내부청소 상태, 작업장 벽 청소 상태, 제조설비(제품과 직접 닿지 않는 부분) 청소·소독 상태, 위생복 세탁 실시여부 등을 확인한다.

매월 첫째 주 월요일에 종사자 위생교육여부, 작업장 전체 청소 상태를 확인한다.

③ **생산팀원B는 매일 작업시작 전**에 작업장 밀폐상태, 작업도구의 파손여부 등 시설설비 고장여부를 점검하고 매일 작업 중에는 「중요관리점(CCP-2) 점검표(금속검출공정)」를 작성하고 모니터링 장비 사용전후 세척·소독상태 확인하며, 매일 작업종료 후에는 폐기물 처리상태를 확인한다.

매주 목요일에는 방충방서설비에 포획된 개체수를 확인한다.

☞ 방충방서 설비 확인 결과 개선조치(작업장 방역 등)가 필요한 경우 주말을 이용하여 실시한다.

매월 첫째 주 월요일에는 완제품검사 의뢰여부를 확인한다.

매년 12월 마지막 주 월요일에는 가열기 및 냉장창고 온도계 등의 검·교정 여부, 금속검출기 정기점검 여부, 용수검사 여부를 확인한다.

④ **생산팀원C는** 매일 작업시작 전에 위생복 및 외출복장의 구분보관 여부, 종사자복장 및 위생상태, 위생설비 이상 유무 등을 확인하고, 사용수의 살균, 소독, 여과 등 정수처리 상태, 냉장·냉동창고 온도를 확인하며, 완제품의 포장 상태를 확인한다.

매주 금요일에는 냉장창고 내부청소상태를 확인한다.

5 제품설명서

[예시] 제품설명서 및 제품용도

<table>
<tr><td>1. 제품명</td><td colspan="3">OO떡 (실제 제품명을 기재)</td></tr>
<tr><td>2. 식품 유형</td><td colspan="3">떡류</td></tr>
<tr><td>3. 품목제조보고연월일</td><td colspan="3">2011. 1. 1.</td></tr>
<tr><td>4. 작성자 및 작성연월일</td><td colspan="3">홍길동, 2011. 1. 1.</td></tr>
<tr><td>5. 성분배합비율</td><td colspan="3">찹쌀OO%, 멥쌀OO%, 현미찹쌀OO%, 흑미찹쌀OO%, 서리태OO%, 울타리콩OO%, 적두OO%,녹두OO%, 잣OO%, 완두콩OO%, 건포도OO%, 땅콩OO%, 아몬드OO%, 밤OO%, 해바라기씨OO%, 단호발OO%, 대추OO%, 쑥분말OO%, 호박분말OO%, 코코아분말OO%, 흑임자분말OO%, 빵가루OO%, 코코넛가루OO%, 콩가루OO%, 감자전분설탕OO%, 정제염OO%, 통팥앙금OO%, 춘설앙금OO%, 송편속OO%</td></tr>
<tr><td>6. 제조(포장)단위</td><td colspan="3">00g, 00g, 00g</td></tr>
<tr><td rowspan="6">7. 완제품의 규격
(식품공전상 규격)</td><td>구 분</td><td>법적규격</td><td>사내규격</td></tr>
<tr><td>성상</td><td colspan="2">고유의 색택과 향미를 가지고 이미 · 이취가 없어야 한다.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">생물학적
항목</td><td>-</td><td>Listeria monocytogenes : 음성</td></tr>
<tr><td>-</td><td>장출혈성 대장균: 음성</td></tr>
<tr><td>화학적
항목</td><td colspan="2">· 삭카린나트륨 : 불검출
· 보존료(g/kg) : 다음에서 정하는 것 이외의 보존료가 검출되어서는 아니된다.
소르빈산
소르빈산나트륨
소르빈산칼슘 | 1.0 이하 (소르빈산으로서 기준하며, 팥등 앙금류에 한한다.)</td></tr>
<tr><td>물리적
항목</td><td colspan="2">· 이물 불검출</td></tr>
<tr><td>8. 보관 · 유통 상 주의사항</td><td colspan="3">· 직사광선을 피하여 건조하고 서늘한 곳에 보관
· 개봉 후 가급적 빠르게 섭취</td></tr>
<tr><td>9. 포장방법 및 재질</td><td colspan="3">· 포장방법 : 내포장, 외포장(테이프)
· 포장재질 : 내포장(PE), 외포장(골판지)</td></tr>
<tr><td>10. 표시사항</td><td colspan="3">· 제품명, 식품의 유형, 제조 및 판매원, 반품 및 교환장소, 제조일자 또는 유통기한, 내용량, 원재료명, 성분명 및 함량, 포장재질, 유의사항, 소비자상담실, 바코드, 부정불량식품 안내문구, 분리배출표시, 소비자피해보상규정</td></tr>
<tr><td>11. 제품의 용도</td><td colspan="3">영 · 유아 및 일반인의 간식용(전 소비계층)</td></tr>
<tr><td>12. 섭취방법</td><td colspan="3">그대로 섭취</td></tr>
<tr><td>13. 유통기한</td><td colspan="3">제조일로부터 0일</td></tr>
</table>

※ 자사 제품의 특성에 따라 설정(수정, 보완) 필요

※ 완제품의 규격은 법적규격(식품공전 상 규격)과 자사규격(식품 원료, 공정 등에서 심각성 높은 위해요소 및 실제 발생되는 위해요소)으로 나누어 작성

5 제품설명서

[작성] 제품설명서 및 제품용도

1. 제품명			
2. 식품 유형			
3. 품목제조보고연월일			
4. 작성자 및 작성연월일			
5. 성분배합비율			
6. 제조(포장)단위			
7. 완제품의 규격 (식품공전상 규격)	구 분	법적규격	사내규격
	성상		
	생물학적 항목		
	화학적 항목		
	물리적 항목		
8. 보관·유통 상 주의사항			
9. 포장방법 및 재질			
10. 표시사항			
11. 제품의 용도			
12. 섭취방법			
13. 유통기한			

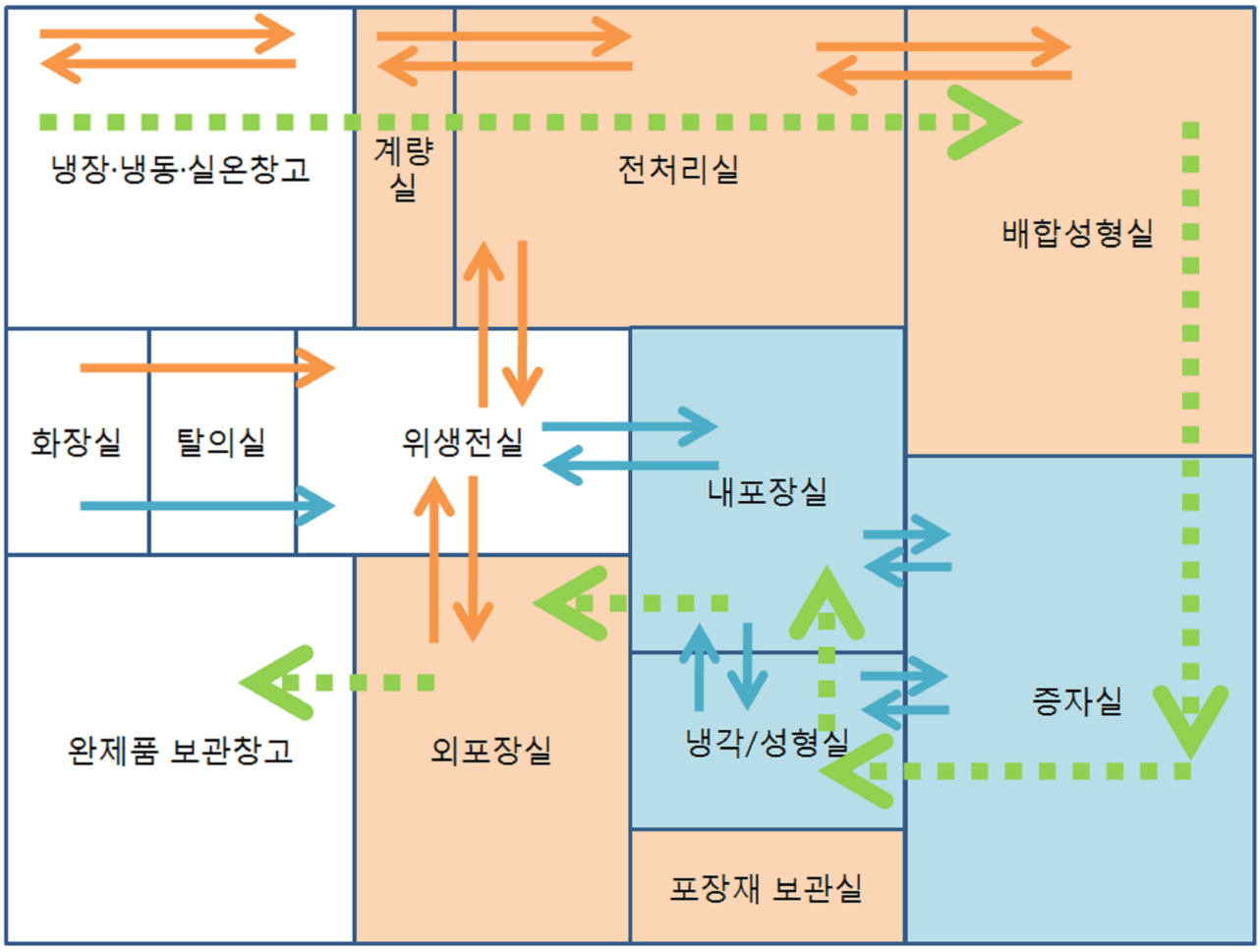
※ 자사 제품의 특성에 따라 설정(수정, 보완) 필요

※ 완제품의 규격은 법적규격(식품공전 상 규격)과 자사규격(식품 원료, 공정 등에서 심각성 높은 위해요소 및 실제 발생되는 위해요소)으로 나누어 작성

6 작업장 평면도

[예시] 공장도면

구역설정			
총면적	000㎡		
일반 구역 (000㎡)	계량실, 전처리실, 배합성형실, 포장재 보관실, 외포장실	청결 구역 (000㎡)	증자실, 냉각/성형실.내포장실

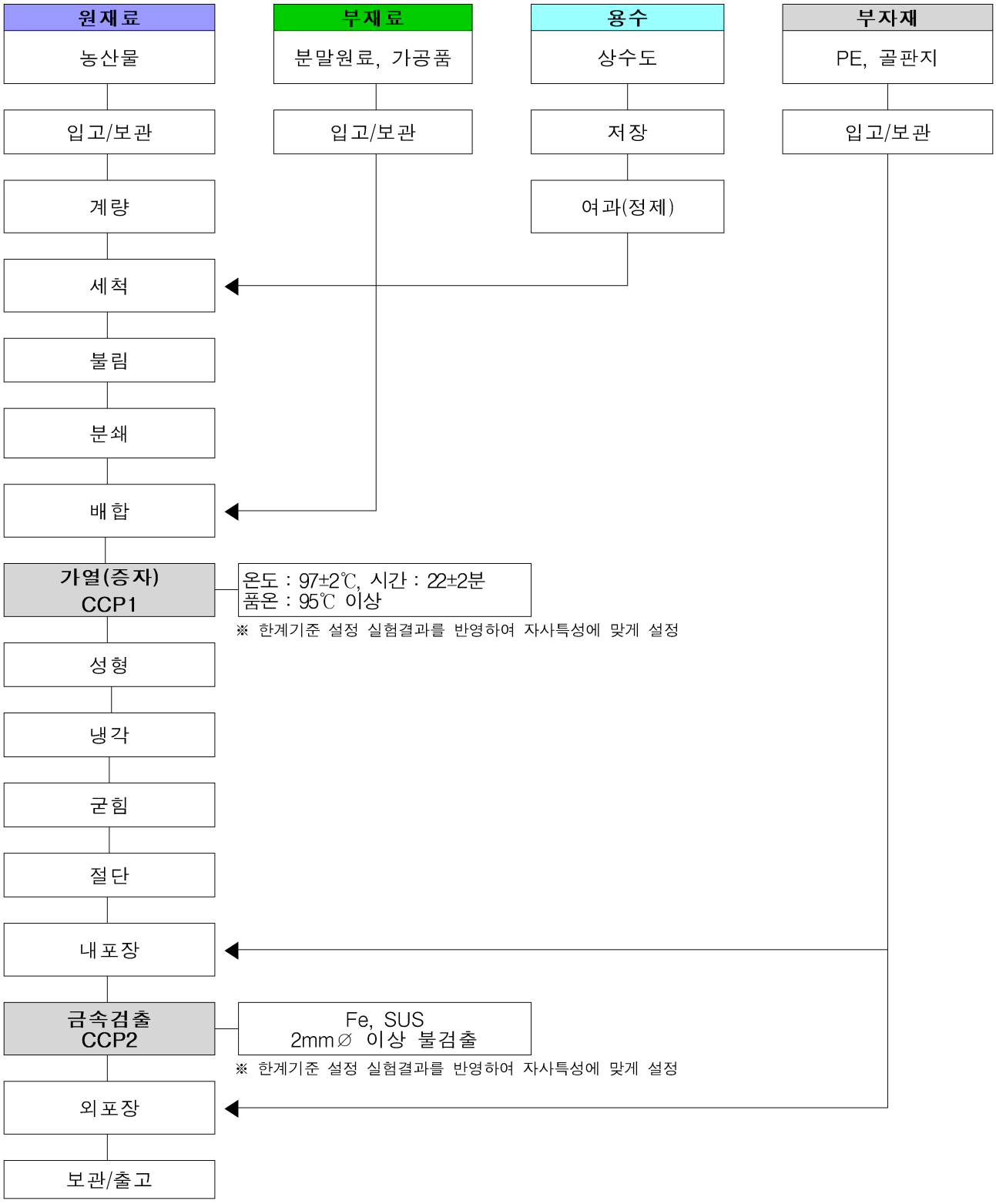


: 제품(물류) 이동동선
: 일반구역 출입자 이동동선
: 청결구역 출입자 이동동선

※ 자사 작업현장 특성에 따라 설정(수정, 보완) 필요

7 제조공정도

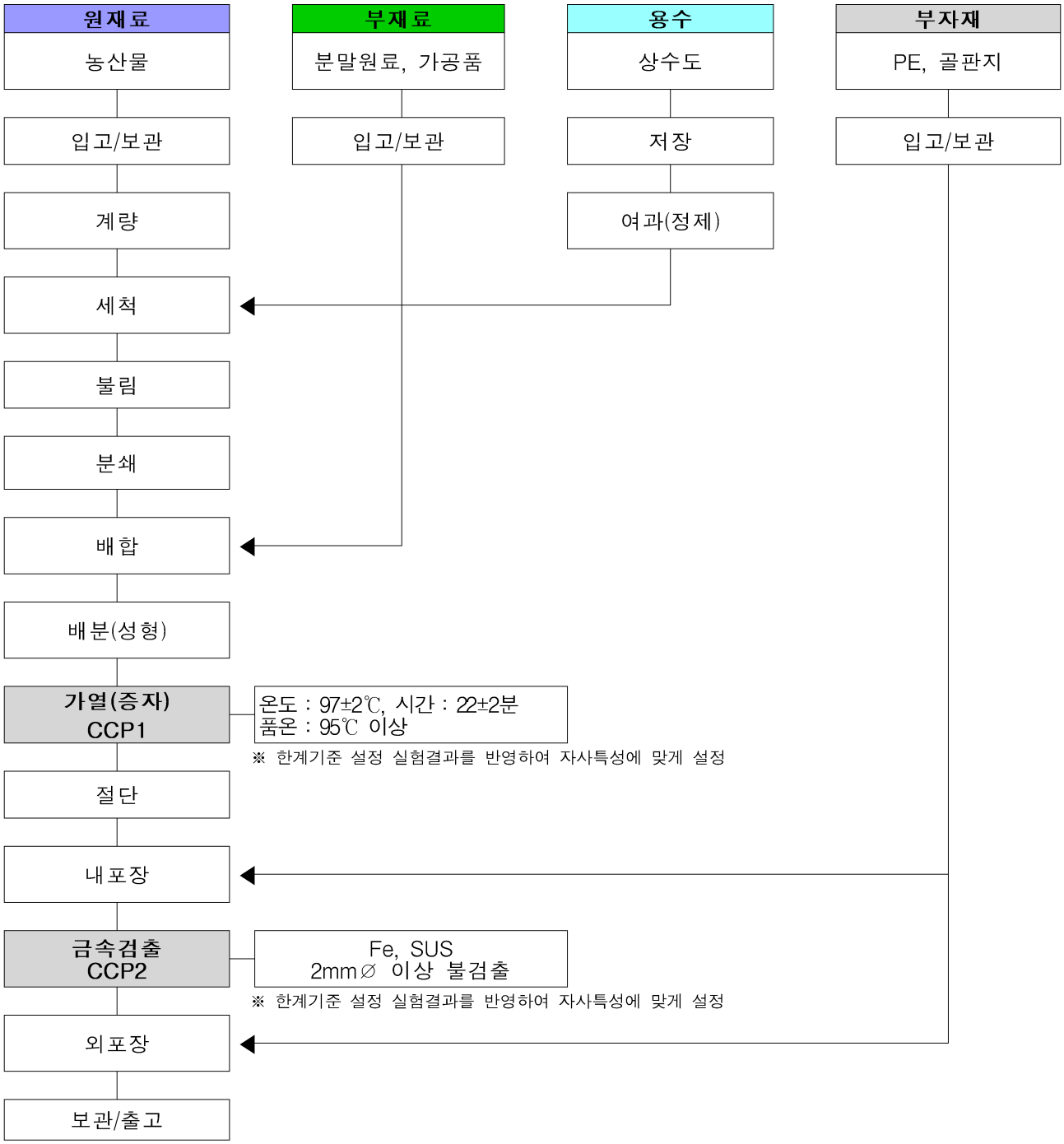
[예시] 떡국떡



※ 자사 제품의 특성에 따라 설정(수정, 보완) 필요

7 제조공정도

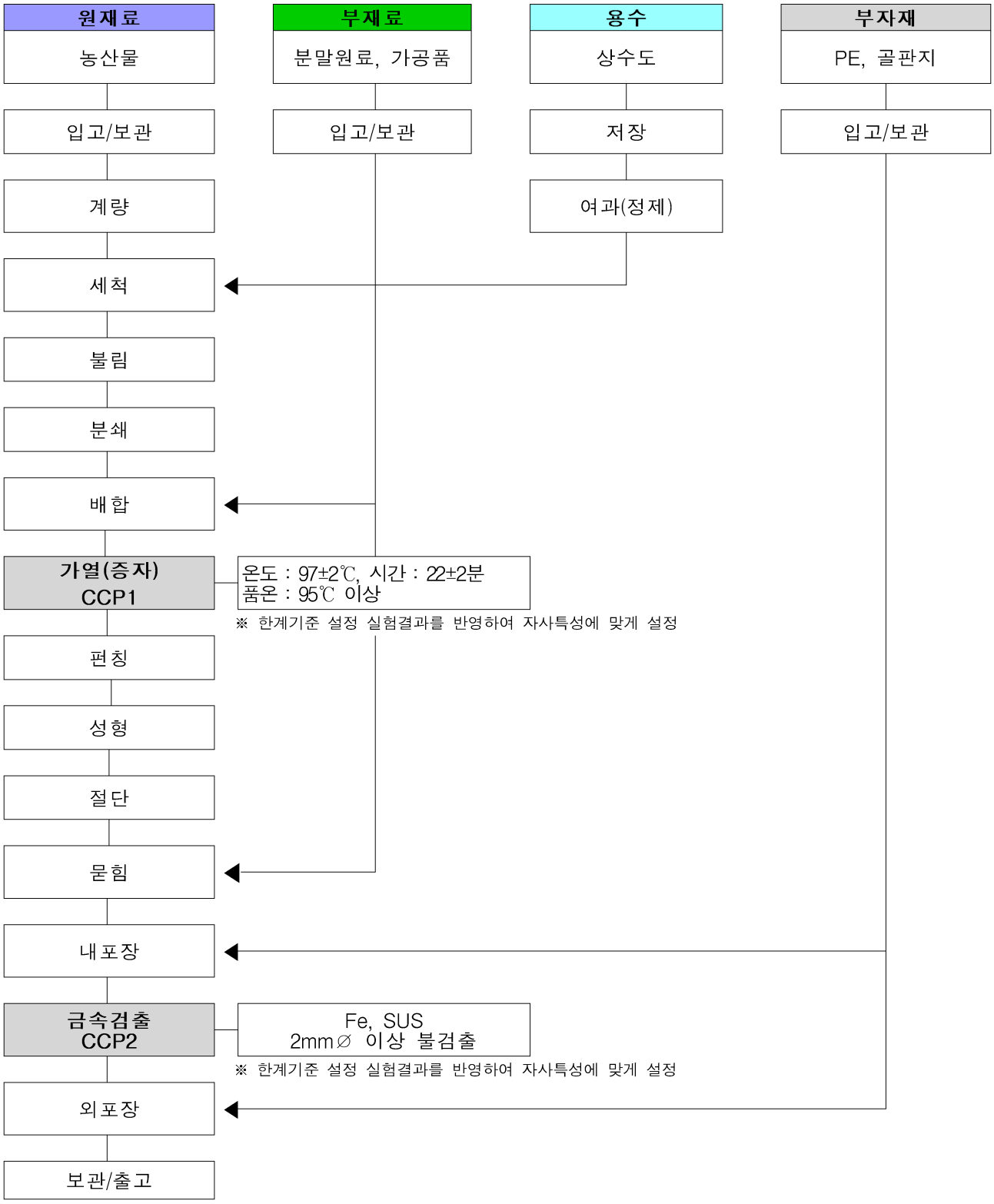
[예시] 시루떡



※ 자사 제품의 특성에 따라 설정(수정, 보완) 필요

7 제조공정도

[예시] 인절미



※ 자사 제품의 특성에 따라 설정(수정, 보완) 필요

7 제조공정도

[작성] ○○○떡

원재료
부재료
용수
부자재
입고/보관
입고/보관
저장
입고/보관
계량
여과(정제)
세척
불림
분쇄
배합
가열(증자)
CCP1
편칭
성형
절단
묻힘
내포장
금속검출
CCP2
외포장
보관/출고

8 위해요소 분석 및 공정별 관리방법

위해요인 및 예방조치

○ 본 업소에서 생산하는 떡류에서 발생할 수 있는 위해요소를 분석해 보면 다음과 같다.

- 생물학적 위해요소로는 황색포도상구균, 살모넬라, 병원성대장균 등 식중독균이 있다.
- 화학적 위해요소로는 잔류농약, 중금속 등이 있다.
- 물리적 위해요소로는 금속조각, 비닐, 노끈 등 이물이 있다.

○ 이의 위해요소를 효율적으로 관리하기 위한 방법으로는

- **생물학적 위해요소**인 식중독균은 가열(증자)공정을 통해 제어할 수 있다.

- **화학적 위해요소**인 중금속, 잔류농약 등을 관리하기 위해서는 원료 입고시 시험성적서 확인 등을 통해 적합성 여부를 판단하고 관리한다.

- **물리적 위해요소**인 이물 등을 관리하기 위하여 제조공정에서 혼입될 수 있는 금속파편, 나사, 너트 등의 금속성 이물은 금속검출기를 통과시켜 제거하고, 기타 비닐, 노끈 등 연질성 이물은 육안 등으로 선별한다.

8 위해요소 분석 및 공정별 관리방법

위해 요소 평가 원칙

○ 심각성 평가

원·부재료 및 공정별로 확인된 위해요소를 아래의 심각성 판단기준에 따라 해당 위해요소에 대한 심각성을 평가한다.

[예시] -FAO(세계식량농업기구)

구분	위해의 종류
높음	***Clostridium botulinum, Salmonella typhi, Listeria monocytogenes, Escherichia coli* 0157:H7, *Vibrio cholerae, Vibrio vulnificus,*paralytic shellfish poisoning, amnesic shellfish poisoning** , 유리조각, 금속성 이물 등
보통	***Brucella* spp., *Campylobacter* spp.. *Salmonella*spp., *Shigella* spp.. *Streptococcus* type A, *Yersinia entercolitica,* hepatitis A virus, mycotoxins, ciquatera toxin** 항생물질, 잔류농약, 경질이물(플라스틱, 돌, 뼈조각 등)
낮음	***Bacillus* spp., *Clostridium perfringens, Staphylococcus aureus,* Norwalk virus, most parasites, histamine-like substances,** 중금속, 허용 외 식품첨가물, 연질이물(머리카락, 비닐, 지푸라기등)

※ FAO (세계식량농업기구)의 심각성 평가기준 이외에 CODEX (국제식품규격위원회), NACMCF(미국식품미생물기준자문위원회) 등의 심각성 평가기준을 활용할 수 있음

○ 발생가능성 평가

원·부재료 및 공정별로 확인된 위해요소의 발생사례, 통계자료, 전문자료 조사 등을 통하여 결정한다.

[예시]

구분	발생가능성
높음	해당 위해요소가 지속적으로 자주 발생하였거나 가능성이 높음
보통	해당 위해요소가 빈번하게 발생하였거나 가능성이 있음.
낮음	해당 위해요소의 발생 가능성이 거의 없음

○ 위해 평가

위해요소 별로 심각성 및 발생가능성 평가 결과를 바탕으로 아래의 표를 이용하여 위해를 평가한다.

[예시] - CODEX (국제식품규격위원회)

발생가능성	높음(3)	3(경결함)	6(중결함)	9(치명결함)
	보통(2)	2(불만족)	4(경결함)	6(중결함)
	낮음(1)	1(만족)	2(불만족)	3(경결함)
		낮음(1)	보통(2)	높음(3)
	심각성			

▶ 3점 이상에 해당하는 위해요소에 대하여는 중요관리점 결정도에 적용하여 CCP와 CP로 구분한다.

※ 해당 식품 원료, 공정 등에서 심각성 높은 위해요소 및 실제 발생되는 위해요소는 CCP 결정도에서 평가

8 위해요소 분석 및 공정별 관리방법

원·부재료 위해요소 분석 및 관리방법

○ 본 업소에서 생산하는 **떡류(떡국떡, 시루떡, 인절미)**의 주요 원료는 다음과 같다.

[예시]

구 분	원료명	보관방법
농산물	찹쌀, 멥쌀, 현미찹쌀, 흑미찹쌀, 서리태, 울타리콩, 적두, 녹두, 잣, 완두콩, 건포도, 땅콩, 아몬드, 밤, 해바라기씨, 단호박, 대추	실온
분말원료	쑥분말, 호박분말, 코코아분말, 흑임자분말, 빵가루, 코코넛가루, 콩가루, 감자전분설탕, 정제염	실온
가공품	통팥앙금, 춘설앙금, 송편속	냉장
용수	상수도	실온
포장재	내포장재: 폴리에틸렌(PE) 외포장재: 골판지 상자	실온

※ 자사 제품 특성에 따라 사용원료별로 작성 필요

○ 분말원료 등은 각각 OOO, OOO, OOO에서 납품받고 있으며, 상온차량으로 운송하여 입고되고 있다. 입고 시 시험성적서를 확인하거나 육안검사를 통해 관리한다.

○ 부재료는 OOO에서 납품받고 있으며, 냉장차량으로 운송하여 입고되고 있다. 입고 시 냉장차량의 온도상태를 확인하고, 시험성적서를 확인하거나 육안검사를 통해 관리한다.

○ 난류는 OOO에서 납품받고 있으며, 냉장차량으로 운송하여 입고되고 있다. 입고 시 냉장차량의 온도상태를 확인하고, 시험성적서를 확인하거나 육안검사를 통해 관리한다.

○ 납품하고 있는 OOO업소의 경우 '09년 10월 식약청 HACCP을 지정받아 위생상태가 우수한 편으로 별도로 위생상태를 확인하고 있지 않으며, 식약청 HACCP을 지정받지 아니한 OOO업소의 경우 매년 초 업소를 방문하여 위생상태를 확인하고 있다.

○ 포장재 등은 OOO에서 납품받고 있으며, 상온차량으로 운송하여 입고되고 있다. 입고 시 시험성적서를 확인하거나 육안검사를 통해 관리한다.

○ 원·부재료 공급업체 관리 tip
√ 원부재료의 공급은 믿을만한 업체로부터
- 인·허가 사항, 송장 및 내역서 확인, 식품등의 위생적 취급여부, 배송시 운송 시간·온도의 적절성, 차량 위생상태 점검 등 필요
√ 납품업체 변경시 입고검사 등 관리 철저
- 성적서 확인 주기 변경 등 검수·검사를 더욱 철저히

8 위해요소 분석 및 공정별 관리방법

[예시] 원부재료 위해분석표

구분	위해요소		발생원인	위해평가			예방관리
				심각성	발생 가능성	결과	
농산물	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	○ 원료자체에서 오염 ○ 포장재 훼손 등으로 인해 식중독균이 혼입될 수 있다 ○ 재배 및 유통과정에서 토양 및 종업원 등으로 인해 식중독균이 혼입될 수 있다 ○ 유통과정에서 온도관리 미흡(냉장, 냉동제품의 경우) 으로 인한 식중독균이 증식될 수 있다	1	2	2	☞ 포장재 훼손 여부에 대한 육안검사를 실시한다. ☞ 냉장, 냉동 운송 차량의 온도 기록을 확인하여 관리한다.
		Salmonella spp.		2	1	2	
		Bacillus cereus		1	1	1	
		Listeria.monocytogenes		3	1	3	
		E Coli O157:H7		3	1	3	
		Clostridium perfrigens		1	1	1	
	물리적	비닐, 연질 플라스틱	○ 재배 및 유통과정에서 토양 및 종업원 등으로 인해 위생해충, 흙, 비닐 등 이물이 혼입될 수 있다 ○ 포장재 훼손으로 인한 이물 혼입될 수 있다	1	2	1	☞철저한 선별(육안검사)과 에어세척을 실시한다. ☞포장재 훼손 여부에 대한 육안검사를 실시한다.
	화학적	중금속	○ 재배과정에서 농약의 과다 살포로 인해 잔류될 수 있다. ○ 토양으로부터 중금속에 오염될 수 있다.	1	1	1	☞ 시험성적서를 확인하여 관리할 수 있다.
		잔류농약		1	1	1	
		아플라톡신		2	1	2	
부재료(분말원료, 가공품 등)	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	○ 원료자체에서 오염 ○ 포장재 훼손 등으로 인해 식중독균이 혼입될 수 있다 ○ 유통과정에서 온도관리 미흡(냉장, 냉동제품의 경우) 으로 인한 식중독균이 증식될 수 있다	1	2	2	☞ 포장재 훼손 여부에 대한 육안검사를 실시한다. ☞ 냉장, 냉동 운송 차량의 온도 기록을 확인하여 관리한다.
		Salmonella spp.		2	1	2	
		Bacillus cereus		1	1	1	
		Listeria.monocytogenes		3	1	3	
		E Coli O157:H7		3	1	3	
		Clostridium perfrigens		1	1	1	
	물리적	비닐, 연질 플라스틱	○ 포장재 훼손으로 인한 이물 혼입될 수 있다	1	2	11	☞포장재 훼손 여부에 대한 육안검사를 실시한다.
	화학적	중금속	○ 제조과정에서 부적절한 첨가물의 사용 및 허용치 이상의 첨가물 사용으로 인해 잔류될 수 있다.	1	1	1	☞ 시험성적서를 확인하여 관리할 수 있다.
		잔류농약		1	1	1	
		허용외 식품첨가물		1	1	1	
용수	생물학적	분원성 대장균등 수질관련 병원성 미생물 (살모넬라, 쉬겔라등)	○ 원수 자체 오염 ○ 저수청결상태 불량으로 인한 교차오염이 발생될 수 있다.	2	1	2	☞ 상수도 사용 ☞ 저수조를 주기적으로 청소하고 관리한다. ☞ 시험성적서를 확인하여 관리할 수 있다.
	화학적	중금속(납, 불소, 비소등)	○ 제조과정에서 부적절한 첨가물의 사용 및 허용치 이상의 첨가물 사용으로 인해 잔류될 수 있다.	1	1	1	☞ 상수도 사용 ☞ 시험성적서를 확인하여 관리할 수 있다.
		유해물질(페놀 등)		1	1	1	
		소독제 (잔류염소등)		1	1	1	
포장재	화학적	납,카드뮴,수은 및 6가크롬 (재질)	○ 부적절한 포장재 사용으로 인하여 화학물질이 제품에 오염될 수 있다.	1	1	1	☞포장재에 대한 재질 확인 및 시험성적서등을 확인하여 관리한다.
		중금속 (용출)		1	1	1	
		1-헥센, 1-옥텐		1	1	1	

※ 자사원료의 특성에 따라 다소 변경될 수 있음.

8 위해요소 분석 및 공정별 관리방법

[작성] 원부재료 위해분석표

구분	위해요소		발생원인	위해평가			예방관리
				심각성	발생 가능성	결과	

8 위해요소 분석 및 공정별 관리방법

공정별 위해요소 분석 및 관리방법

[예시] 떡국떡

공정	구분	위해요소	발생원인	위해평가 심각성	위해평가 발생가능성	위해평가 결과	본 공정에서 관리할 수 있는 방법	중요 관리공정
입고/보관	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염 • 냉장,냉동원료의 보관기준 이탈 및 장시간 작업대기(실온)로 인한 식중독균 증식	1	2	2	• 작업환경 위생관리 • 보관창고 온도관리 • 작업 대기시간 최소화	가열(증자)공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
계량	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	가열(증자)공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
세척	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	가열(증자)공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
불림	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	가열(증자)공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
분쇄	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	가열(증자)공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
배합	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	가열(증자)공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		

8 위해요소 분석 및 공정별 관리방법

공정	구분	위해요소	발생원인	위해평가			본 공정에서 관리할 수 있는 방법	중요 관리공정
				심각성	발생 가능성	결과		
가열 (증자)	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	가열 (굽기) 공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
성형	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	–
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
냉각	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	–
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
굳힘	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	–
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
절단	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	–
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
내포장	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	–
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
금속검출	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	–
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각						
외포장		해당 위해요소 없음						
보관/출고		해당 위해요소 없음						

8 위해요소 분석 및 공정별 관리방법

[예시] 시루떡

공정	구분	위해요소	발생원인	위해평가 심각성	위해평가 발생 가능성	위해평가 결과	본 공정에서 관리할 수 있는 방법	중요 관리공정
입고/보관	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염 • 냉장,냉동원료의 보관기준 이탈 및 장시간 작업대기(실온)로 인한 식중독균 증식	1	2	2	• 작업환경 위생관리 • 보관창고 온도관리 • 작업 대기시간 최소화	가열(증자)공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
계량	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	가열(증자)공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
세척	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	가열(증자)공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
불림	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	가열(증자)공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
분쇄	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	가열(증자)공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
배합	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	가열(증자)공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
배분(성형)	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	가열(증자)공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		

8 위해요소 분석 및 공정별 관리방법

공정	구분	위해요소	발생원인	위해평가			본 공정에서 관리할 수 있는 방법	중요 관리공정
				심각성	발생 가능성	결과		
가열 (증자)	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등) 으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	가열 (굽기) 공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
절단	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 작업환경(종사자, 작업도구 등) 으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	–
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
내포장	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 작업환경(종사자, 작업도구 등) 으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	–
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
금속 검출	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 작업환경(종사자, 작업도구 등) 으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	–
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각						
외포장		해당 위해요소 없음						
보관/출고		해당 위해요소 없음						

[예시] 인절미

공정	구분	위해요소	발생원인	위해평가			본 공정에서 관리할 수 있는 방법	중요 관리공정
				심각성	발생 가능성	결과		
입고/ 보관	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등) 으로부터 식중독균 교차오염 • 냉장,냉동원료의 보관기준 이탈 및 장시간 작업대기(실온)로 인한 식중독균 증식	1	2	2	• 작업환경 위생관리 • 보관창고 온도관리 • 작업 대기시간 최소화	가열 (증자) 공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
계량	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등) 으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	가열 (증자) 공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		

8 위해요소 분석 및 공정별 관리방법

공정	구분	위해요소	발생원인	위해평가			본 공정에서 관리할 수 있는 방법	중요 관리공정
				심각성	발생 가능성	결과		
세척	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등) 으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	가열 (증자) 공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
불림	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등) 으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	가열 (증자) 공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
분쇄	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등) 으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	가열 (증자) 공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
배합	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등) 으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	가열 (증자) 공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
가열 (증자)	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 원료에 오염된 식중독균 • 작업환경(종사자, 작업도구 등) 으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	가열 (굽기) 공정
		Salmonella spp		2	1	2		
		Bacillus cereus		1	1	1		
		Listeria.monocytogenes		3	1	3		
		E Coli O157:H7		3	1	3		
		Clostridium perfrigens		1	1	1		
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
편칭	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 작업환경(종사자, 작업도구 등) 으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	–
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
성형	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 작업환경(종사자, 작업도구 등) 으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	–
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		

8 위해요소 분석 및 공정별 관리방법

공정	구분	위해요소	발생원인	위해평가			본 공정에서 관리할 수 있는 방법	중요 관리공정
				심각성	발생 가능성	결과		
절단	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	–
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
묻힘	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	–
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
내포장	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	–
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
금속검출	생물학적	*Staphylococcus.aureus*	• 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	• 작업환경 위생관리	–
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	• 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 • 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	• 종사자 개인위생 관리 • 작업도구 파손 여부 점검	금속검출 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각						
외포장		해당 위해요소 없음						
보관/출고		해당 위해요소 없음						

※ 자사제조 공정 특성에 따라 변경될 수 있음

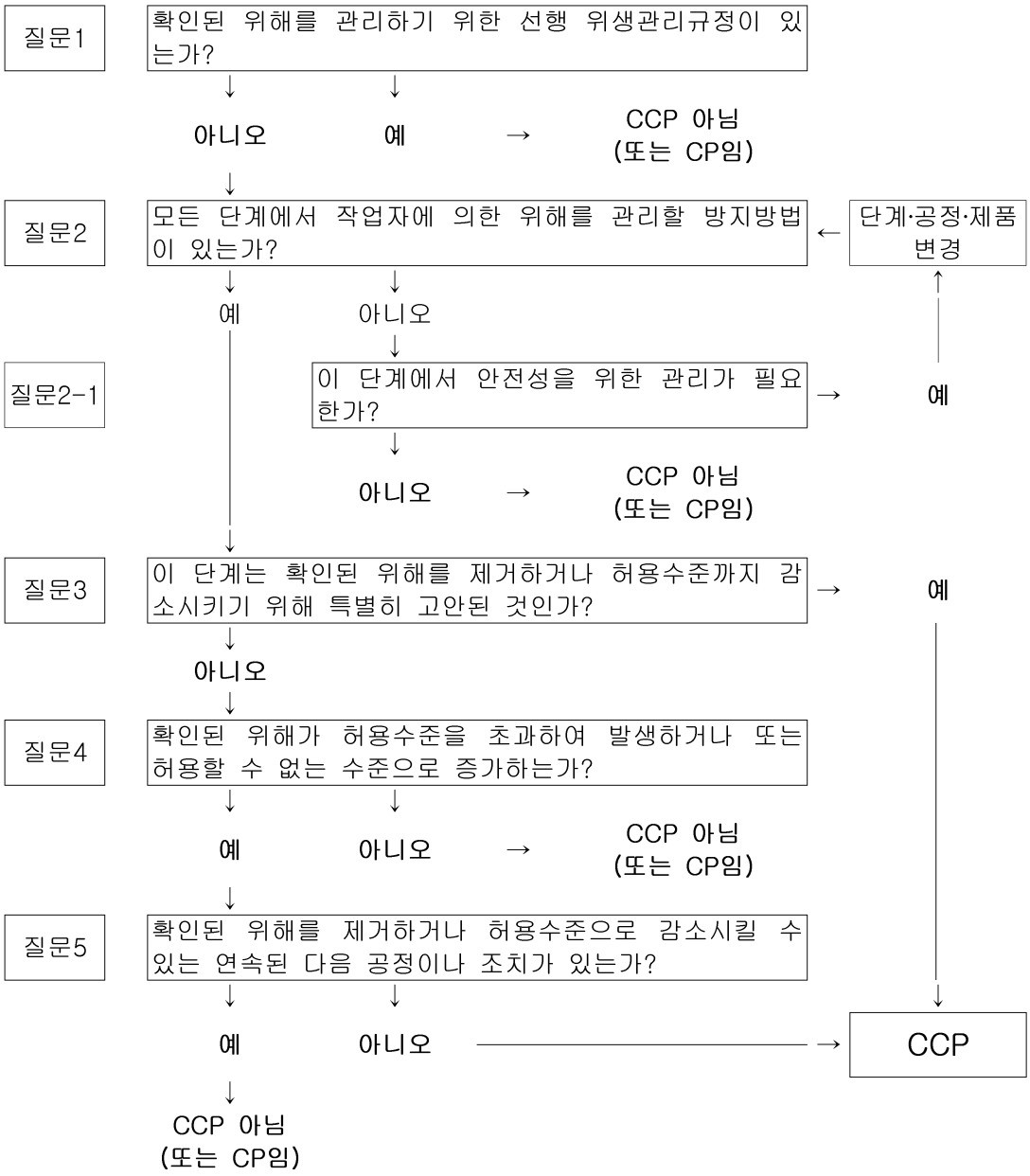
8 위해요소 분석 및 공정별 관리방법

[작성]

공정	구분	위해요소	발생원인	위해평가			본 공정에서 관리할 수 있는 방법	중요 관리공정
				심각성	발생 가능성	결과		

9 CCP결정

CCP결정도



9 CCP결정

[예시] 떡국떡

원재료/제조공정	위해요소		질문 [1]	질문[2]	질문[2-1]	질문[3]	질문[4]	질문[5]	CCP 또는 CP
			확인된 위해를 관리하기 위한 선행위생관리규정이 있으며 잘 관리되고 있는가? 예→CP 아니요→질문2	모든 단계에서 작업자에 의해 위해를 관리할 방지방법이 있는가? 예→질문 3 아니요→질문 2-1	이 단계에서 안전성을 위한 관리가 필요한가? 예→단계, 공정, 제품 변경 후 질문2 이동 아니요→CP	이 단계는 확인된 위해를 예방, 제거하거나 허용수준까지 감소시키기 위해 특별히 고안된 것인가? 예→ CCP 아니요→ 질문 4	확인된 위해가 허용수준을 초과하여 발생 하는가 또는 허용할 수 없는 수준으로 증가하는가? 예→ 질문 5 아니요→ CP	확인된 위해를 제거하거나 허용수준으로 감소시킬 수 있는 연속된 다음 공정이나 조치가 있는가? 예 → CP 아니요 → CCP	
입고/보관	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	아니요	예	예 가열공정	CP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
계량	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	아니요	예	예 가열공정	CP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
세척	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	아니요	예	예 가열공정	CP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
불림	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	아니요	예	예 가열공정	CP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
분쇄	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	아니요	예	예 가열공정	CP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
배합	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	아니요	예	예 가열공정	CP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
가열(증자)	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	예	-	-	CCP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
성형	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
냉각	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
굳힘	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
절단	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
내포장	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
금속검출	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	예	-	-	CCP
외포장	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보관/출고	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※ 자사제조 공정 특성에 따라 변경될 수 있음

9 CCP결정

[예시] 시루떡

원재료/제조공정	위해요소		질문 [1] 확인된 위해를 관리하기 위한 선행위생관리규정이 있으며 잘 관리되고 있는가? 예→CP 아니요→질문2	질문[2] 모든 단계에서 작업자에 의해 위해를 관리할 방지방법이 있는가? 예→질문 3 아니요→질문 2-1	질문[2-1] 이 단계에서 안전성을 위한 관리가 필요한가? 예→단계, 공정, 제품 변경 후 질문2 이동 아니요→CP	질문[3] 이 단계는 확인된 위해를 예방, 제거하거나 허용수준까지 감소시키기 위해 특별히 고안된 것인가? 예→ CCP 아니요→ 질문 4	질문[4] 확인된 위해가 허용수준을 초과하여 발생 하는가 또는 허용할 수 없는 수준으로 증가하는가? 예→ 질문 5 아니요→ CP	질문[5] 확인된 위해를 제거하거나 허용수준으로 감소시킬 수 있는 연속된 다음 공정이나 조치가 있는가? 예 → CP 아니요 → CCP	CCP 또는 CP
입고/보관	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	아니요	예	예 가열공정	CP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
계량	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	아니요	예	예 가열공정	CP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
세척	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	아니요	예	예 가열공정	CP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
불림	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	아니요	예	예 가열공정	CP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
분쇄	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	아니요	예	예 가열공정	CP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
배합	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	아니요	예	예 가열공정	CP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
배분(성형)	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	아니요	예	예 가열공정	CP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
가열(증자)	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	예	-	-	CCP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
절단	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
내포장	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
금속검출	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	예	-	-	CCP
외포장	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보관/출고	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※ 자사제조 공정 특성에 따라 변경될 수 있음

9 CCP결정

[예시] 인절미

원재료/제조공정	위해요소		질문 [1] 확인된 위해를 관리하기 위한 선행위생관리규정이 있으며 잘 관리되고 있는가? 예→OP 아니요→질문2	질문[2] 모든 단계에서 작업자에 의해 위해를 관리할 방지방법이 있는가? 예→질문 3 아니요→질문 2-1	질문[2-1] 이 단계에서 안전성을 위한 관리가 필요한가? 예→단계, 공정, 제품 변경 후 질문2 이동 아니요→OP	질문[3] 이 단계는 확인된 위해를 예방, 제거하거나 허용수준까지 감소시키기 위해 특별히 고안된 것인가? 예→ CCP 아니요→ 질문 4	질문[4] 확인된 위해가 허용수준을 초과하여 발생 하는가 또는 허용할 수 없는 수준으로 증가하는가? 예→ 질문 5 아니요→ OP	질문[5] 확인된 위해를 제거하거나 허용수준으로 감소시킬 수 있는 연속된 다음 공정이나 조치가 있는가? 예 → OP 아니요 → CCP	CCP 또는 CP
입고/보관	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	아니요	예	예 가열공정	CP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
계량	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	아니요	예	예 가열공정	CP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
세척	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	아니요	예	예 가열공정	CP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
불림	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	아니요	예	예 가열공정	CP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
분쇄	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	아니요	예	예 가열공정	CP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
배합	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	아니요	예	예 가열공정	CP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
가열(증자)	생물학적	•*Listeria monocytogenes* •*E Coli O157:H7*	아니요	예 가열공정	-	예	-	-	CCP
	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
펀칭	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
성형	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
절단	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
묻힘	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
내포장	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	아니요	예	예 금속검출공정	CP
금속검출	물리적	• 금속조각	아니요	예 금속검출공정	-	예	-	-	CCP
외포장	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보관/출고	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※ 자사제조 공정 특성에 따라 변경될 수 있음

9 CCP결정

[작성]

원재료/제조공정	위해요소		질문 [1]	질문[2]	질문[2-1]	질문[3]	질문[4]	질문[5]	CCP 또는 CP
			확인된 위해를 관리하기 위한 선행위생관리규정이 있으며 잘 관리되고 있는가? 예→CP 아니요→질문2	모든 단계에서 작업자에 의해 위해를 관리할 방지방법이 있는가? 예→질문 3 아니요→질문 2-1	이 단계에서 안전성을 위한 관리가 필요한가? 예→단계, 공정, 제품 변경 후 질문2 아니요→CP	이 단계는 확인된 위해를 예방, 제거하거나 허용수준까지 감소시키기 위해 특별히 고안된 것인가? 예→ CCP 아니요→ 질문 4	확인된 위해가 허용수준을 초과하여 발생 하는가 또는 허용할 수 없는 수준으로 증가하는가? 예→ 질문 5 아니요→ CP	확인된 위해를 제거하거나 허용수준으로 감소시킬 수 있는 연속된 다음 공정이나 조치가 있는가? 예 → CP 아니요 → CCP	

10 한계기준 설정

CCP-1(가열(증자)공정)

□ 생물학적 위해요소를 제어하기 위한 "가열(증자)"공정의 한계기준을 설정하기 위해 다음과 같은 실험을 실시한다.

○ "가열(증자)"공정 전/후의 공정품 시료를 각각 3회 이상 채취하여 다음의 분석 항목에 대하여 실험하고 결과를 기록한다.

가열(증자)공정 전/후 공정품에 대한 생물학적 위해요소 분석항목(제품 특성에 따라 변경 가능)
✔ 일반세균 ✔ 대장균군 ✔ 리스테리아 모노사이토제네스 ✔ 대장균 O157:H7 ✔ 살모넬라균 ✔ 바실러스 세레우스 ✔ 황색포도상구균 ✔ 클로스트리디움 퍼프리젠스

		가열(증자)시간 (00±0분)					
		1차		2차		3차	
	분석항목	살균전	살균후	살균전	살균후	살균전	살균후
가열(증자) 온도조건 00±0℃	일반세균						
	대장균군						
	리스테리아 모노사이토제네스						
	대장균 O157:H7						
	살모넬라균						
	바실러스 세레우스						
	황색포도상구균						
	클로스트리디움 퍼프리젠스						

※ 동일 공정에서 유사 원료로 생산된 제품의 경우 대표 제품을 선정하여 실험 가능 (생산제품의 한계기준 중 가장 열악한 조건이나 위해성이 높다고 판단되는 제품 선정)

10 한계기준 설정

CCP-2[금속검출]

□ "금속검출공정"에 대한 한계기준 설정 방법

1) 원료 및 공정 환경에서 유래 가능한 모든 금속 이물의 종류와 수를 조사·정리한다. 조사 결과에는 사진 및 크기, 수를 기재하고, 크기가 가장 작은 이물을 명시한다.

2) 금속검출기 자체의 최적 감도를 설정한다.

① 금속검출기의 제어판을 조작하여 감도에 따른 위치별 테스트 피스의 검출 양상을 조사하여 결과를 기록한다.

※ 금속검출기마다 감도를 나타내는 수치나 표시 방식은 다르므로, 여러 가지 감도 조건 중 가장 검출력이 높은 조건을 찾아낸다.

② 적절한 기계 감도 설정 후, 이물이 없는 것으로 확인된 공정품을 금속검출기에 위치별로 통과시켜 검출이 되는지의 여부를 확인하고 기록한다.

※ 제품의 물성, pH, 염도, 수분함량 등은 금속검출기의 감도에 영향을 줄 수 있으므로, 제품 특성에 따른 오작동 여부를 판단하는 과정이다.

③ 이물이 없는 것으로 확인된 공정품에 테스트 피스를 넣고, 테스트 피스의 크기별, 위치별로 금속검출기의 검출 성능을 시험하고 기록한다.

3) 과정 1)에서 찾아낸 크기가 가장 작은 이물을 공정품의 다양한 위치에 넣고, 과정 2)에서 설정된 기계 감도 조건으로 해당 이물의 검출 여부를 확인한 후 결과를 기록한다.

4) 만일, 원료 및 공정 환경에서 유래할 수 있는 가장 작은 크기의 이물이 검출되지 않는 경우, 해당 이물이 검출될 수 있도록 금속검출기 감도를 조정하여 재실험한다.

※ 동일 공정에서 유사 원료로 생산된 제품의 경우 대표 제품을 선정하여 실험 가능
(생산제품의 한계기준 중 가장 열악한 조건이나 위해성이 높다고 판단되는 제품 선정)

11 중요관리점(CCP)관리 및 기준 이탈 시 조치

1) 가열(증자)공정

○ 성형된 공정품을 예열된 증자기에 넣어 아래의 조건으로 가열한다.(예시)

떡국떡	시루떡	인절미
가열온도 97±2℃, 가열시간 22±2분, 품온 95℃이상	가열온도 97±2℃, 가열시간 22±2분, 품온 95℃이상	가열온도 97±2℃, 가열시간 22±2분 품온 95℃이상

○ 식중독균 등 세균을 제거하고 균일한 품질을 확보하기 위하여 가열온도, 가열시간이 유지되는 지를 작업시작 전(온도), 작업중 2시간마다 확인·기록한다.

※온도 및 시간 측정을 2시간마다 실시하는 이유는 오븐의 입력전압 불균형, 이송벨트 속도 변동 등 가동상태의 변화 여부를 지속적으로 확인·관리하기 위함이다.

○ 가열(증자)온도는 증자기에 표시되는 온도를 확인하거나, 온도계를 이용해 직접 확인하고, 품온은 가열(증자) 후 제품에 온도계를 탐침하여 확인하며, 가열(증자)시간은 타이머를 이용해 시간을 측정한다.

※품온 측정시에는 탐침온도계를 제품에 꽂고 10초 후에 온도를 측정한다. (온도계가 최고온도를 가리키는 시점이 일반적으로 10초 정도 소요되기 때문)

○ 가열온도 및 시간이 조건에 미달한 경우 해당제품을 폐기하고, 초과한 경우에는 제품 검사결과 이상이 없으면 출고한다.

○ 기준에 맞지 않는 경우에는 그 내용과 개선조치 내용을 **중요관리점(CCP)점검표(별표)**에 기록한다.

○ 온도계의 정상작동 여부를 확인하기 위해, 연 1회 이상 검·교정을 통해 이상 유무를 확인한다.

11 중요관리점(CCP)관리 및 기준 이탈 시 조치

2) 금속검출 공정

○ 내포장된 제품을 컨베이어벨트에 올려놓고 금속검출기를 통과시킨다. 검출신호 발생 시 금속이물이 혼입된 제품을 제거하고 기록 관리한다.

○ 금속이물을 제거하고 균일한 품질을 확보하기 위하여 금속검출기의 정상 작동 유무를 작업 시작 전, 작업중 **4시간**마다 확인・기록한다.

※ 금속검출기 정상 작동유무를 **4시간** 마다 실시하는 이유는 금속검출기의 입력전압 불균형, 이송벨트 속도 변동 등 가동상태가 지속적으로 유지되는지 확인・관리하기 위함이다.

○ 금속검출기의 감도확인방법은 다음과 같다.

① 기기감도의 설정 조건을 확인한다.

② 표준시편[금속 이물(Fe, SUS)의 크기가 2mmφ이상)]과 금속이물이 없는 것으로 확인된 공정품을 각각 금속검출기에 통과시켜 인식 여부를 확인한다.

③ 금속이물이 없는 것으로 확인된 제품에 표준시편을 넣고 인식 여부를 확인한다.

○ 금속성 이물이 제품에서 검출된 경우, 공정품에 혼입된 금속이물의 출처를 조사하여 그 원인을 제거한다. 금속이물 검출 내역 및 개선 조치 사항을 일지에 기록한다.

○ 금속검출기의 고장이 확인된 경우, 즉시 수리하고, 이전 모니터링 시점부터 고장 확인 시점까지 금속검출기를 통과한 공정품을 재통과 시킨 후 그 결과를 기록한다. 즉각적인 수리가 불가능할 경우, 공정품을 교차오염이 되지 않도록 조치하여 냉장창고에 보관한 후 수리가 끝나면 금속검출기의 정상 작동을 확인한 후 제품 생산을 재개한다.

○ **금속검출기의 정상작동 여부를 확인하기 위해, 연 1회 이상 금속검출기 검・교정 등을 통해 이상 유무를 확인한다.**

12 검증

검증의 계획수립 및 검증원 자격요건

○ 최초검증 및 일상검증, 정기검증, 특별검증에 대한 연간 계획을 수립한다.

○ 검증원 자격요건

✓본사의 OO이상의 간부 이거나 동종업종에 O년 이상의 이상의 경력을 갖춘 자 ✓HACCP전문가 과정, 팀장과정을 공인기관에서 수료한 자 등 ※ 업체 상황에 따라 자체적으로 설정

검증의 실시 시기 및 검증내용

○ 최초검증

HACCP 실시 상황 평가표(식품의약품안전청 고시)를 참고하여 최초 실행 시 실시
✓HACCP 계획의 최초 실행과정, 즉 해당 계획서가 작성된 이후 현장에 적용하면서 실제로 해당 계획이 효과가 있는지 확인하고 부적합 사항에 대하여 부적합 보고서를 작성하여 관리한다. (유효성 평가) - 발생가능한 모든 위해요소를 확인·분석하였는지 여부 - 제품설명서, 공정흐름도의 현장 일치 여부 - CP, CCP 결정의 적절성 여부 - 한계기준이 안전성을 확보하는데 충분하지 여부 - 모니터링 체계가 올바르게 설정되어 있는지 여부

○ 일상검증

중요관리점(CCP) 검증 점검표를 이용하여 매월 실시
✓ CCP공정에 대한 준수여부, 이탈시 조치사항 및 기록여부 확인 (실행성 평가) - 작업자가 CCP 공정에서 정해진 주기로 측정이나 관찰을 수행하는지 현장 관찰 - 한계기준 이탈 시 개선조치를 취하고 있으며, 개선조치가 적절한 지 확인 - 개선조치 실제 실행여부와 개선조치의 적절성 확인을 위하여 기록의 완전성・정확성 등을 자격 있는 사람이 검토하고 있는지 확인 - 검사・모니터링 장비의 주기적인 검·교정 실시 여부 등을 확인

○ 정기검증

HACCP 실시 상황 평가표(식품의약품안전청 고시)를 참고하여 연1회 실시
✓ 연1회 HACCP계획 및 기준서의 유효성에 대한 종합적 검증 실시하고 부적합사항에 대하여 부적합보고서 작성 관리 (유효성 검증) - HACCP실시상황 평가표를 이용한 종합적 검증 - CCP한계기준에 대한 유효성 검증

○ 특별검증

식품이나 공정상 실질적 변경등 특이적 사항 발생 시 마다 실시
✓ 새로운 위해정보가 발생시, 해당식품의 특성 변경 시, 원료・제조공정 등의 변동 시, HACCP계획의 문제점 발생 시 해당부분에 대한 재검토

13 교육 · 훈련

교육·훈련 계획 수립

○ 위생 식품안전 및 HACCP관련 교육·훈련에 대한 연간 계획을 수립하여 연간 교육·훈련 계획서를 작성한다.

교육·훈련의 실시 시기 및 교육내용

○ 일반 위생교육 및 HACCP 교육 (사내교육)

신입사원 입사 시, 월 1회 이상, 특이사항 발생 시 사내교육 실시
✓ 신입사원 입사 시, 월 1회 이상 일반위생관련 교육·훈련 실시, 교육훈련일지에 기록. - 작업장 위생수칙, 종업원 준수사항 등 식품안전관련 일반위생교육 실시 - HACCP 개요, 기준서 내용 등 ✓ CCP담당자 및 점검담당자를 대상으로 월 1회 이상 CCP관련 사항 및 점검방법 등에 대한 교육·훈련을 실시, 교육훈련일지에 기록 ✓ 필요 시 외부 기관 및 타업체 견학 실시, 교육훈련일지에 기록

○ HACCP적용업소 교육훈련 법적사항

HACCP적용업소 신규교육 (시행규칙 제 64조 제1항, 제2항)
✓ HACCP적용업소 영업자 및 종업원은 HACCP 적용업소 지정일로부터 6월 이내에 신규교육훈련을 이수 (다만, HACCP적용업소로 지정을 받기 위하여 지정 이전에 신규교육훈련을 이수한 영업자 및 종업원은 신규교육훈련을 받은 것으로 본다.) ① 영업자 교육 훈련: 2시간(식약청 지정교육) ② HACCP팀장 교육 훈련: 16시간(식약청 지정 교육) ③ HACCP팀원, 기타 종업원 교육 훈련: 4시간(자체) ※ 식품의약품안전청이 지정한 교육훈련 기관에서 교육 이수

HACCP적용업소 정기교육 (시행규칙 제 64조 제1항, 제2항)
✓ "HACCP 정기교육과정" 이수 ① HACCP팀장 교육 훈련: 4시간(팀원 대체 가능) ② HACCP팀원, 기타 종업원 교육 훈련: 4시간(자체 교육 가능) ※ 식품의약품안전청이 지정한 교육훈련 기관에서 교육 이수 ※ "HACCP팀장과정", "HACCP팀원과정" 과 교육내용이 다르므로 "HACCP정기교육과정" 이수

기록(점검표)

목 차

1. 중요관리점(CCP) 점검표 ····· 41

2. 일반위생관리 및 공정점검표 ····· 43

3. 중요관리점(CCP) 검증 점검표 ····· 44

중요관리점(CCP-1) 점검표
[가열(증자) 공정]

결재	작성자	승인자

작성일자		점검자	

한계기준		가열온도	가열시간	품온
	떡국떡	97±2℃	22±2분간	95℃이상
	시루떡	97±2℃	22±2분간	95℃이상
	인절미	97±2℃	22±2분간	95℃이상
	※ 자사 제품 및 기계 특성, 작업 환경 등에 따라 한계기준 설정(수정, 보완) 필요			

주 기		가열온도	가열시간, 품온
		작업시작전 작업중 2시간 마다	작업중 2시간 마다

방 법	
	○ 가열(증자) 온도: 가열기(증자기) 판넬 온도 확인 ○ 가열(증자) 시간: 타이머로 확인 ○ 품온 : 탐침온도계로 제품온도 확인 ※ 온도계는 연 1회 검・교정 실시 필요

품 명	측정시각	가열온도	가열시간	품온	판 정	서 명
	:	℃	분	℃	○ / ×	
	:	℃	분	℃	○ / ×	
	:	℃	분	℃	○ / ×	
	:	℃	분	℃	○ / ×	
	:	℃	분	℃	○ / ×	

개선조치 방법	
	○ 가열온도 및 가열시간 미달 시 해당제품 폐기 ○ 가열온도 및 가열시간 초과 시 제품 검사 후 이상이 없을 시 출고 ○ 기계고장 시 생산을 중단하고, 수리 후 제품 생산을 계속한다. ○ 즉각적인 수리가 불가능할 경우, 공정품을 교차오염이 되지 않도록 냉장창고에 보관한 후, 수리가 끝나면 제품 생산을 계속한다.

한계기준 이탈내용	개선조치 및 결과	조 치 자	확 인

중요관리점(CCP-2) 점검표 [금속검출공정]

결재	작성자	승인자

작성일자		점검자	
한계기준	○ 금속이물(Fe 2mmϕ, SUS 2mmϕ 이상) 불검출		
주 기	금속검출기 정상작동 여부 확인	작업시작 전, 작업중 4시간마다	
	금속검출기에 의한 공정품 확인	작업 중 상시	
방 법	○ 금속검출기 감도 모니터링 ① 표준시편 (Fe 2mmϕ, SUS 2mmϕ)만 통과 ② 금속이물이 없는 것으로 확인된 공정품 통과 ③ 표준시편 (Fe 2mmϕ, SUS 2mmϕ)와 공정품을 함께 통과 ○ 금속검출기에 의한 공정품 확인 ① 제품 금속검출기 통과 ※ 금속검출기는 연1회 이상 정상작동 유무 확인		

금속검출기 감도 모니터링

품명	통과시간	Fe만 통과	SUS만 통과	제품만 통과	Fe+제품 통과	SUS+제품 통과	판정	서명
	:						○ / ×	
	:						○ / ×	
	:						○ / ×	
							○ / ×	
							○ / ×	

개선조치 방법	① 고장 확인 시 담당자는 즉시 수리하고, 이전 모니터링 시점부터 고장 확인 시점까지 금속검출기를 통과한 공정품을 재통과 시킨 후 그 결과를 기록한다. ② 즉각적인 수리가 불가능할 경우, 공정품을 분리하여 냉장창고에 보관한 후, 수리가 끝나면 금속검출기의 정상 작동을 확인 후 제품 생산을 계속한다.

금속검출기 제품 통과

품명	최초통과시간	통과종료시간	이탈유무	특이사항

개선조치 방법	① 공정품에 혼입된 금속이물을 찾아내고, 그 출처를 조사하여 원인을 제거한다. ② 금속이물 검출 내역 및 개선조치 사항을 일지에 기록한다.

이탈내용	개선조치 및 결과	조 치 자	확 인

일반위생관리 및 공정점검표

결재	작성자	승인자

작성일자		점검자	

주기	관리	점 검 내 용	기 록 예	기 록 아니오
일일 (작업전)	개인 위생	위생복장과 외출복장이 구분하여 보관되고 있는가?	□	□
		종사자의 건강상태가 양호하고 개인장신구 등을 소지하지 않으며, 청결한 위생복장을 착용하고 작업하고 있는가?	□	□
		위생설비(손세척・소독기 등) 중 이상이 있는 것이 있는가?	□	□
	방충 방서	작업장은 밀폐가 잘 이루어지고 있으며, 방충시설에는 이상이 없는가?	□	□
	설비	파손되거나 고장난 제조설비가 있는가?	□	□
	입고 보관	냉장・냉동제품 입고 시 배송차량온도 및 품온은 적절한가?	□	□
		냉장・냉동 창고의 온도가 적절히 관리되고 있는가?	냉장창고: ℃ 냉동창고: ℃	
	정수 관리	용수의 살균·소독 및 여과 처리가 적정한가?	□	□
일일 (작업중)	공정 관리	(구획이 안 된 작업장의 경우) 청결구역작업과 일반구역작업이 시간차를 두고 이루어지고 있는가?	□	□
		완제품의 포장 상태가 양호한가?	□	□
		모니터링장비(온도계 등)는 사용전후 세척・소독을 실시하고 있는가?	□	□
일일 (작업후)	방충 방서	작업장 주변의 음식물폐기물은 잘 정리되어 보관되어지고 있고, 주기적으로 반출되고 있는가?	□	□
	청소 소독	작업장 바닥, 배수로, 위생시설, 제조설비(식품과 직접 닿는 부분)의 청소・소독 상태는 양호한가?	□	□
	점검	중요관리점(CCP) 점검표를 작성 주기에 맞게 작성하고, 한계기준 이탈시 적절히 개선조치 하였는가?	□	□
일일 (입고시)	입고 검수	원・부재료 입고 시 시험성적서를 수령하거나, 육안검사를 실시하고 있는가?	□	□
주간 (목요일)	방충 방서	쥐덫, 해충유인 포획장치(날파리, 바퀴벌레 등)에 포획된 개체수는?		
주간 (금요일)	청소 소독	냉장・냉동창고 내부 청소 상태는 양호한가?		
		작업장 벽, 제조설비(제품과 직접 닿지 않는 부분)에 대한 청소・소독 상태는 양호한가?	□	□
		위생복 세탁은 실시하였는가?	□	□
매월 (첫째 월요일)	청소	작업장 전체 청소 상태는 양호한가?	□	□
	교육	종사자 위생교육을 실시하였는가?	□	□
	검사	완제품에 대한 검사를 실시하였는가?	□	□
	검증	중요관리공정(CCP) 검증표를 작성하였는가?	□	□
반기별	청소 소독	용수탱크의 청소・소독은 실시하였는가?	2011. 6. .	
연간	점검	증자기 및 냉장창고의 온도계는 검·교정하였는가?	2011. 11. .	
		금속검출기에 대한 정기점검을 실시하였는가?	2011. 11. .	
	검사	용수검사(지하수의 경우)를 실시하였는가?	2011. 11. .	

특이사항	개선조치 및 결과	조치자	확인

중요관리점(CCP) 검증점검표

결재	작성자	승인자

작성일자		점검자	

공정	검증 내용	기록	
		예	아니오
가열(증자) 공정	종사자가 주기적으로 가열(증자) 온도 및 가열(증자)시간을 확인하고, 그 내용을 기록하고 있습니까?	□	□
	온도계는 연 1회 이상 검·교정이 이루어지고 있습니까?	□	□
	종사자가 가열(증자) 온도를 확인하는 방법을 정확히 알고 있습니까?	□	□
	종사자가 가열(증자) 시간을 확인하는 방법을 정확히 알고 있습니까?	□	□
	종사자가 한계기준 이탈 시 실시해야 하는 개선조치 방법을 알고 있으며, 이탈 및 개선조치 내용이 기록되고 있습니까?	□	□
금속검출 공정	종사자가 주기적으로 표준시편을 통해 금속검출기의 감도 이상유무를 확인하고 있습니까?	□	□
	금속검출기는 정기적으로 이상 유무를 확인하고 있습니까?	□	□
	종사자가 금속검출기 감도를 확인하는 방법을 정확히 알고 있습니까?	□	□
	종사자가 한계기준 이탈시 실시해야 하는 개선조치 방법을 알고 있으며, 이탈 및 개선조치 내용이 기록되고 있습니까?	□	□

한계기준 이탈내용	개선조치 및 결과	조 치 자	확 인

별 첨

목 차

1. 제조공정위생관리 ····· 47
   - 가열 전 일반제조공정 ····· 47
   - 가열 후 청결제조공정 ····· 50
   - 내포장 후 일반제조공정 ····· 55

2. 일반위생관리 ····· 56
   - 작업장/부대시설관리 ····· 56
   - 개인위생관리 ····· 56
   - 방충방서관리 ····· 57
   - 이물관리 ····· 58
   - 세척·소독관리 ····· 59
   - 입고·보관관리 ····· 60
   - 용수관리 ····· 61
   - 제조·시설관리 ····· 61
   - 회수관리 ····· 61

3. 위해요소 및 예방 · 제거방법 ····· 62

4. HACCP의 7원칙 이란? ····· 63

[별첨1] 제조공정 위생관리

1) 가열 전 일반제조 공정

▢ "가열 전 일반제조공정"은 가열공정에서 생물학적 위해요소(식중독균 등)가 제어되므로, 일반적인 위생관리 수준으로 관리하는 공정을 말한다.

▢ 해당공정

떡국떡 : 입고/보관, 계량, 세척, 불림, 분쇄, 배합

시루떡 : 입고/보관, 계량, 세척, 불림, 분쇄, 배합, 배분(성형)

인절미 : 입고/보관, 계량, 세척, 불림, 분쇄, 배합

○ 입고/보관 [공통]

원·부재료 운송차량이 들어오면 운송차량의 온도(냉동·냉장차량에 한함) 및 원·부재료의 외관상태 등을 확인하고 정상제품만 해당창고 (실온제품 → 실온창고, 냉장제품 → 냉장창고, 냉동제품 → 냉동창고)에 입고·보관한다. 부적합제품의 경우 식별표시 후 반품 또는 폐기한다.

※ 정상제품 - 가공품: 제품의 보관 온도가 이탈되지 않고, 포장이 파손되어 있지 않으며 표시사항이 정상적으로 표시되어 있는 제품

☞ 냉장, 냉동 원료가 온도기준이 이탈된 상태로 운송되거나 실온에서 오랫동안 방치될 경우 제품온도 상승으로 인해 세균이 증식될 수 있으므로 이에 대한 관리가 필요하다(온도 기록관리).

[별첨1] 제조공정 위생관리

○ 계량 [공통]

농산물, 분말원료, 가공품등은 제품별 배합비에 맞도록 각각 계량하여 용기에 담고 뚜껑을 덮어 냉장 또는 실온에 보관한다.

☞ 계량공정은 종사자가 직접 실시하는 작업으로 종사자의 부주의로 교차오염, 사용도구에 의한 이물 등의 혼입우려가 있으므로 숙련된 종사자를 배치하여 철저히 관리한다.

○ 세척 [공통]

원료(농산물)를 세척기에 투입하여 흐르는 가공용수로 세척한다.

☞ 세척작업은 주로 세척기를 이용하여 작업이 이루어지며 세척기의 노후 및 파손으로 인해 금속이물의 파편이 제품에 혼입될 수 있으므로 세척기는 매일 노후 상태나 파손된 부위가 없는지 확인·관리하여야 한다.

○ 불림 [공통]

깨끗이 세척된 원료(농산물)를 가공용수가 들어있는 불림통에 넣어 20℃ 이하의 온도로 하절기에는 4~5시간이상, 동절기에는 8~10시간 이상 충분히 불린다.

☞ 불림과정에서 주변 환경으로부터 이물 등이 혼입되지 않도록 비닐 덮개 등을 덮어 둔다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

○ **분쇄 [공통]**

충분히 불린 원료를 곱게 1 ~ 2회 가루내고 일부제품은 고운채로 한번 더 곱게 채에 내린다. 단호박, 대추 등을 채칼과 칼을 이용하여 슬라이스나 조각을 내어 제품특성 용도별로 깍아 낸다.

☞ 분쇄작업은 주로 분쇄기(또는 고운채, 채칼)를 이용하여 작업이 이루어지며 분쇄기(또는 고운채, 채칼) 노후 및 파손으로 인해 금속 파편이 제품에 혼입될 수 있으므로 분쇄기(또는 고운채, 채칼)는 매일 노후 상태나 파손된 부위가 없는지 확인·관리하여야 한다.

○ **배합 [공통]**

곱게 가루낸 쌀가루에 가공용수를 배합비율에 맞춰 배합한다.

☞ 배합작업은 주로 믹서기(배합기)를 이용하여 작업이 이루어지며 믹서기(배합기) 노후 및 파손으로 인해 금속이물의 파편이 제품에 혼입될 수 있으므로 믹서기(배합기)는 매일 노후 상태나 파손된 부위가 없는지 확인·관리하여야 한다.

○ **배분(성형) [시루떡]**

고물이나 고명을 층을 나누어 쌀가루에 원료별로 쌓아 배분하여 뿌려 준다.

☞ 배분/성형작업은 작업자에 의해 작업이 이루어지므로 개인위생을 준수하지 않은 상태로 작업에 임할 경우 종사자로 인해 식중독균, 이물 등에 오염될 수 있으므로 종사자는 반드시 개인위생을 준수하고 수시로 손 세척·소독을 실시하여야 한다. 또한 종사자는 마스크를 착용하고 필요 시 1회용 장갑 등을 착용하고 작업하도록 한다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

2) 가열 후 청결제조 공정

▢ “가열 후 청결제조 공정”은 가열공정에서 생물학적 위해요소(식중독균)가 제거되므로, 이러한 상태를 유지하기 위해 가열공정 이후부터 내포장 공정까지 보다 청결한 수준으로 관리하는 공정을 말하며, 안전한 제품을 생산하기 위해 가장 중요한 공정이다.

※ 일반 제조공정 작업장과 청결 제조공정 작업장은 분리·구획을 원칙으로 하며, 부득이한 경우 교차오염의 방지를 위해 공정간 시간차를 두고 각 공정사이 세척·소독을 실시하는 등의 조치를 하여야 한다.

▢ 원료 및 부재료로 사용되는 농산물에는 병원성대장균, 살모넬라균, 황색포도상구균 등의 식중독균이 존재할 수 있고, 제조과정에서 개인위생관리를 준수하지 않은 종사자와 세척・소독이 불충분하게 이루어진 제조설비에 의해 교차오염이 발생할 수 있다.

▢ 가열(증자)공정은 떡류에서 발생할 수 있는 식중독균을 관리하기 위한 중요관리점(CCP)으로 가열(증자)공정은 가열(증자)온도, 가열(증자)시간 관리를 통해 공정을 관리한다.

▢ 해당공정

떡국떡 : 가열(증자), 성형, 냉각, 굳힘, 절단, 내포장

시루떡 : 가열(증자), 절단, 내포장

인절미 : 가열(증자), 펀칭, 성형, 절단, 묻힘, 내포장

[별첨1] 제조공정 위생관리

○ 가열(증자)공정 [공통]

성형된 공정품을 증자기에 넣고 정해진 온도 및 시간으로 쪄낸다.

떡국떡	시루떡	인절미
가열온도 97±2℃, 가열시간 22±2분, 품온 95℃이상	가열온도 97±2℃, 가열시간 22±2분, 품온 95℃이상	가열온도 97±2℃, 가열시간 22±2분 품온 95℃이상

세부적인 내용은 중요관리점(가열(증자)공정) 내용과 같다.

○ 성형 [떡국떡, 인절미]

가열된 제품은 제품별 특성에 맞는 성형틀에 넣어 제품을 뽑아내거나(떡국떡), 제품별 특성에 맞는 성형기를 이용하여 특성에 따라 각 투입구에 떡과 고명을 넣고 성형한다.(인절미)

☞ 성형공정은 가열(증자)공정 이후의 과정으로 가장 청결한 상태로 관리되어야 하는 공정이다.
따라서 개인위생을 준수하지 않은 상태로 작업에 임할 경우 종사자로 인해 식중독균 등에 오염될 수 있으므로 종사자는 반드시 개인위생을 준수하고 수시로 손세척·소독을 실시하여야 한다. 또한 종사자는 마스크를 착용하고 필요 시 1회용 장갑 등을 착용하고 작업하도록 한다.
성형공정은 주로 성형기를 이용하여 작업이 이루어지며 성형기 노후 및 파손으로 인해 금속이물의 파편이 제품에 혼입될 수 있으므로 성형기는 매일 노후 상태나 파손된 부위가 없는지 확인·관리하여야 한다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

○ 냉각 [떡국떡]

성형되어 나온 제품을 흐르는 가공용수를 계속 투입하여 20℃이하로 냉각한다.

☞ 냉각공정은 가열(증자)공정 이후의 과정으로 가장 청결한 상태로 관리되어야 하는 공정이다.
따라서 개인위생을 준수하지 않은 상태로 작업에 임할 경우 종사자로 인해 식중독균 등에 오염될 수 있으므로 종사자는 반드시 개인위생을 준수하고 수시로 손세척·소독을 실시하여야 한다. 또한 종사자는 마스크를 착용하고 필요 시 1회용 장갑 등을 착용하고 작업하도록 한다.
냉각공정은 가공용수에 의한 교차오염이 가능하므로 주기적으로 냉각수를 교환하고 냉각통이 오염되지 않도록 주기적으로 세척·소독관리하여야 한다.

○ 굳힘 [떡국떡]

냉각된 제품을 굳힘판(박스)에 넣고 냉장창고 0℃~5℃이하, 24시간이상 위생적으로 이격보관하여 굳힌다.

☞ 굳힘공정에서 사용되는 냉장창고의 경우 매일 세척, 소독을 실시하여 청결 상태를 유지하도록 관리하여야 하며, 제품은 주변 환경으로부터 이물 등이 혼입되지 않도록 비닐덮개 등을 덮어 둔다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

○ 펀칭 [인절미]

증자한 반제품을 펀칭기에 넣고 1 ~ 2회, 5분이상 찰지도록 펀칭하여 친다.

☞ 펀칭공정은 가열(증자)공정 이후의 과정으로 가장 청결한 상태로 관리되어야 하는 공정이다.
따라서 개인위생을 준수하지 않은 상태로 작업에 임할 경우 종사자로 인해 식중독균 등에 오염될 수 있으므로 종사자는 반드시 개인위생을 준수하고 수시로 손세척·소독을 실시하여야 한다. 또한 종사자는 마스크를 착용하고 필요 시 1회용 장갑 등을 착용하고 작업하도록 한다. 펀칭공정은 주로 펀칭기를 이용하여 작업이 이루어지며 펀칭기 노후 및 파손으로 인해 금속이물의 파편이 제품에 혼입될 수 있으므로 성형기는 매일 노후 상태나 파손된 부위가 없는지 확인·관리하여야 한다.

○ 절단 [공통]

[떡국떡] 굳힌 제품을 타원형으로 두께가 3mm~4mm크기로 절단한다.
[시루떡] 증자한 완제품을 90g이상 또는 주문 포장단위별로 절단한다.
[인절미] 제품별 특성에 맞는 성형기를 이용하여 특성에 따라 각 투입구에 떡과 고명을 넣고 성형한다.

☞ 절단공정은 가열(증자)공정 이후의 과정으로 가장 청결한 상태로 관리되어야 하는 공정이다.
따라서 개인위생을 준수하지 않은 상태로 작업에 임할 경우 종사자로 인해 식중독균 등에 오염될 수 있으므로 종사자는 반드시 개인위생을 준수하고 수시로 손세척·소독을 실시하여야 한다. 또한 종사자는 마스크를 착용하고 필요 시 1회용 장갑 등을 착용하고 작업하도록 한다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

○ **묻힘 [인절미]**

성형 및 펀칭하여 나온 반제품을 깨끗한 용기에 담아 해당제품에 한해 분말류를 이용하여 묻힌다.

☞ 묻힘공정은 가열(증자)공정 이후의 과정으로 가장 청결한 상태로 관리되어야 하는 공정이다.
따라서 개인위생을 준수하지 않은 상태로 작업에 임할 경우 종사자로 인해 식중독균 등에 오염될 수 있으므로 종사자는 반드시 개인위생을 준수하고 수시로 손세척·소독을 실시하여야 한다. 또한 종사자는 마스크를 착용하고 필요 시 1회용 장갑 등을 착용하고 작업하도록 한다.

○ **내포장 [공통]**

랩기와 자동포장기를 이용하여 제품별 정해진 중량에 따라 용기에 담아 내포장한다.

☞ 내포장공정은 가열(증자)공정 이후의 과정으로 가장 청결한 상태로 관리되어야 하는 공정이다.
따라서 개인위생을 준수하지 않은 상태로 작업에 임할 경우 종사자로 인해 식중독균이 오염될 수 있으므로 종사자는 반드시 개인위생을 준수하고 수시로 손세척·소독을 실시하여야 한다. 또한 종사자는 마스크를 착용하고 필요 시 1회용 장갑 등을 착용하고 작업하도록 한다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

3) 내포장 후 일반제조공정

□ "내포장 후 일반제조공정"이란 포장된 상태로 제품을 취급하는 공정이기 때문에, 일반적인 위생관리 수준으로 관리하는 공정을 말한다.

□ 내포장 후 공정 중 금속검출공정은 원·부재료에서 유래될 수 있거나, 제조공정 중에 혼입될 수 있는 금속이물을 관리하기 위한 중요관리점(CCP)이다(금속검출공정이 없는 업소의 경우 내포장 전에 별도의 이물 선별 관리인원을 배치하여 이물혼입 여부를 확인한다).

□ 해당공정

금속검출, 외포장, 보관/출고

○ 금속검출 [공통]

내포장후 금속검출기를 통과하면서 Fe, SUS 등을 검출한다.

세부적인 내용은 중요관리점(금속검출공정) 내용과 같다.

○ 외포장

금속검출기를 통과한 제품을 컨베이어를 통해 외포장실로 이송하여 외포장상자(골판지, PE박스)에 포장한다.

○ 보관 및 출고

외포장이 완료된 완제품을 파렛트에 5단이하로 적재하여 건냉한 창고에 보관한다.

[별첨2] 일반위생관리

1) 작업장/부대시설관리

○ 제조과정상 발생할 수 있는 오염을 최소화하기 위해 청결구역을 분리한다. 청결구역은 가열(증자)공정이후부터 내포장 공정까지가 해당된다. 분리가 어려울 경우 청결구역의 위치를 정하여 바닥 등에 선을 이용하여 구분한다. 이 경우에는 청결구역작업과 다른 작업이 동시에 이루어지지 않도록 시간차를 두어 교차오염이 발생하지 않도록 관리한다.

○ 작업장 내에서 옷을 갈아입게 되면 제품에 이물이 혼입되거나, 식중독균이 교차 오염될 수 있기 때문에, 작업장 외부에 옷을 갈아입을 수 있는 공간을 정한다. 또한 일반 외출복장과 깨끗한 위생복장을 같은 공간에 보관할 경우 교차오염이 발생할 수 있기 때문에 구분하여 보관한다.

2) 개인위생관리

○ 종사자는 작업장 출입 전에 위생복장【(위생복, 위생모자, 위생화, 마스크(필요시)】을 착용한다. 작업장 입실 시에는 이물제거장치(끈끈이롤러, 진공흡입기 등)를 이용하여 위생복장에 묻어 있는 이물(머리카락, 실 등)을 제거하고, 손으로부터의 교차오염을 방지하기 위해 손세척, 건조, 손소독을 실시한다. 청결구역 위생복장을 착용한 상태에서는 제조 외의 식사, 화장실출입, 운동, 외출 및 출퇴근 등 다른 활동을 금지하고 이를 철저히 관리하여야 한다.

○ 제품에 이물로 혼입될 수 있는 반지, 귀걸이, 시계 등 개인장신구, 담배, 필기구, 핸드폰 등 개인소지품 및 클립, 스테플러, 커터칼 등 사무용품은 작업장 입실 시 소지하지 않는다.

○ 원료나 제품을 직접 접촉하는 종사자는 정기적인 건강검진을 받아야 하고, 설사, 복통, 외상, 염증이 있을 경우에는 식품 제조 작업에 투입시키지 않는다.

[별첨2] 일반위생관리

○ 손과 손톱에는 많은 식중독균이 존재할 수 있기 때문에 교차오염 방지를 위해 항상 청결히 관리한다. 특히 청결구역 종사자는 작업 중 수시로 손, 팔 등을 소독액으로 소독한다.

○ 제품에 교차오염이 발생하는 것을 방지하기 위해 종사자는 귀·입·코·머리와 같은 신체부위를 만지거나 긁은 경우, 깨끗하지 않은 기구와 작업표면, 불결한 옷이나 행주, 걸레 등을 만졌을 경우, 작업하는 품목이 변경되었을 경우 등에는 다음과 같은 요령에 따라 손세척 및 소독을 실시하여야 한다.

대상	부위	세척 또는 소독방법	주기
종사자	손	☞ 물을 사용하여 비누거품을 내어 30초 동안 팔과 손, 손가락 사이를 문질러 닦는다. ☞ 손톱 브러쉬로 손톱 사이를 문지른다. ☞ 흐르는 물에 충분히 세척한다. ☞ 건조한다. ☞ 소독제를 분무한다.	수시

○ 화장실은 대장균 등 많은 식중독균이 존재할 수 있는 곳으로 작업장에 오염되지 않도록 관리하고, 이용 후 손에 묻어 있는 세균 등의 제거를 위해 반드시 손세척·소독을 실시해야 한다.

3) 방충·방서관리

○ 해충의 서식 방지를 위해 작업장 주변에 음식물폐기물(음식물이 묻어 있는 폐포장재 포함)이 방치되지 않도록 관리하고, 작업종료 후에 폐기물처리업체를 통해 폐기물을 처리한다. 주기적으로 폐기물 제거가 어려운 경우에는 폐기물을 밀폐하여 보관하고, 방역작업을 실시하여 해충이 번식되지 않도록 한다.

[별첨2] 일반위생관리

○ 해충이 제품에 혼입되는 것을 방지하기 위해 작업장(출입문, 창문, 벽, 천장 등)은 해충이나 설치류가 침입하지 못하도록 관리하고, 환기시설이 가동 되지 않을 때 해충이나 설치류가 유입되지 않도록 방충망 등을 이용하여 관리한다.

○ 작업장에는 포충등(일반작업장 내부), 바퀴트랩(일반작업장 내부), 페로몬 패치트랩(일반작업장 내부) 및 쥐덫(일반작업장 내·외부 및 창고) 등을 설치하여 유입된 해충이나 설치류의 개체수를 확인・점검한다. 개체수가 평소보다 많이 발생한 경우 작업장의 전체적인 밀폐여부를 확인·점검 및 개선조치하고, 작업장 배수로 청소 등을 실시하거나, 작업장 및 작업장 주변에 대한 방역을 실시한다.

4) 이물관리

○ 이물이 발생할 수 있는 원・부재료는 입고 시 또는 제조공정 중에 이물 혼입 여부를 반드시 육안 등으로 선별하여 완제품에 이물이 남지 않도록 관리한다.

○ 작업 중 이물의 혼입여부 및 공정품의 정상유무를 확인하기 위해 육안 선별 공정의 조도는 540Lux 이상으로 유지하고, 조명장치의 파손에 의해 식품이 오염되지 않도록 보호장치(보호커버 등)를 설치한다.

○ 작업도구 및 제조설비에 대해 파손여부를 매일 작업 전·후에 점검하여 관리하고, 파손되었을 경우 제품에 이물이 혼입되지 않도록 즉시 보수하거나 교체한다. 또한 작업 후에 매일 설비에 붙어 있는 볼트, 너트 등의 개수를 확인하여 제품에 혼입 여부를 확인한다.

○ 구동부위(베어링)에 사용하는 윤활유 등은 제품에 혼입될 수 있으므로 노출되지 않도록 보호 커버 등을 설치하고, 제조설비의 관리 미비시 발생하는 탄화물, 기름때, 녹 등이 제품에 혼입될 수 있으므로, 혼입 방지를 위해 매일 청소・소독을 실시한다.

[별첨2] 일반위생관리

5) 세척·소독관리

○ 작업장, 제조설비 및 제조도구 등에 존재하는 식중독균은 제품에 교차오염 될 수 있기 때문에, 대상별로 주기적인 세척·소독이 필요하다. 종사자는 아래의 방법에 따라 세척·소독을 실시한다.

대상	부위	세척 또는 소독방법	주기
작업장	바닥, 벽, 천장, 환기시설, 조명시설	☞ 빗자루나 진공청소기로 찌꺼기, 이물 등을 제거한다. ☞ 세제를 사용하여 세척 후 헹군다. (조명시설 제외) ☞ 건조한다. (조명시설 제외) ☞ 소독제를 사용하여 분무, 소독한다. (조명시설 제외)	바닥: 1회/일 벽: 1회/주 이외: 1회/월
위생복	전체	☞ 세제를 사용하여 세탁한다. ☞ 건조한다.	1회/주
제조설비 및 도구	제품접촉면 내부 외부	☞ 면포로 찌꺼기, 이물 등을 제거한다. ☞ 세제를 이용해 세척한다. ☞ 건조한다. ☞ 식품이 접촉하는 부분은 소독제를 사용하여 분무, 소독한다.	제품접촉면 1회/일 내부, 외부 1회/주
냉장냉동창고	내부 냉각기	☞ 빗자루로 성애, 이물 등을 제거한다. ☞ 냉각기 팬을 세제로 세척한다. ☞ 건조한다. ☞ 소독제를 사용하여 분무, 소독한다.	내부 1회/주 냉각기 1회/년
모니터링장비 (온도계 등)		☞ 물에 씻은 행주로 깨끗이 닦아낸다. ☞ 건조한다. ☞ 소독제를 사용하여 분무, 소독한다.	사용전후

[별첨2] 일반위생관리

6) 입고·보관관리

○ 냉장·냉동 원·부재료는 도착 즉시 검수를 실시하여 상온에 장시간 방치되지 않도록 하고, 검수가 종료되면 품목별 저장조건에 따라 신속히 냉장·냉동창고 등으로 운반·보관한다.

○ 원·부재료 입고 시 자가품질검사서 등 시험성적서 수령이 가능한 품목은 시험성적서를 통한 입고검사를 실시하고, 농산물 등 시험성적서 수령이 어려운 품목의 경우 육안(관능)검사를 실시한다.

○ 유통기한이 경과하였거나 시험성적서 부적합 제품, 육안검사 결과 상태가 부적합한 원·부재료는 즉시 반품 등의 조치를 취하고, 동일한 사항이 재발생 시 구입처 변경 등 대책을 마련한다.

○ 종사자는 냉장·냉동창고의 온도를 관리계획에 따라 주기적으로 확인하며, 온도가 한계기준에 이탈하였을 경우에는 즉시 원인을 찾아 개선한다.

○ 원·부재료의 교차오염을 방지하기 위해 품목별(농산물, 가공품 등)로 가능한 한 각각 분리·보관한다. 분리보관이 어려울 경우 서로 교차오염이 되지 않도록 충분히 이격시켜서 구분·보관한다.

○ 개봉한 원·부재료가 개봉하지 않은 원·부재료 및 주변 환경으로부터의 교차오염을 방지하기 위해 밀봉하여 보관한다.

○ 원·부재료 및 완제품은 제품별 보관기준에 따라 구분 보관하고 선입선출하며, 회수상황이 발생할 경우를 대비하여 판매처, 연락처 등을 정확히 파악하여 관리하여야 한다.

[별첨2] 일반위생관리

7) 용수관리

○ 사용수는 매일 살균·소독·여과 등 정수처리 상태를 확인한다.

○ 제조과정에서 사용되는 용수의 안전성 확인을 위해 연 1회 먹는 물 관리법 항목에 대한 용수검사를 실시하여야 한다(지하수를 사용하는 경우에 한함).

○ 별도의 용수저장탱크가 있는 경우 저장탱크로 부터의 교차오염을 방지하기 위해 인체에 유해하지 않은 재질을 사용하며 누수 및 오염 여부를 확인하고 반기 1회 이상 주기적으로 청소소독을 실시하여야 한다.

8) 제조시설관리

○ 식품취급설비로 인한 교차오염을 방지하기 위해 식품과 접촉하는 취급시설·설비는 인체에 무해한 내수성·내부식성 재질로 열탕·증기·살균제 등으로 소독·살균이 가능하여야 하며, 기구 및 용기류는 용도별로 구분하여 사용·보관하여야 한다.

○ 식품취급시설이나 설비의 파손 및 노후로 인한 교차오염을 방지하기 위해 주기적으로 파손 유무를 확인하여야 한다.

9) 회수 관리

○ 식품위생상의 위해가 발생하였거나 발생할 우려가 있다고 인정되는 식품 등이 행정처분 기준에서 해당제품 폐기에 해당되는 제품은 회수·폐기하여야 한다.

○ 기준·규격에 부적합한 제품은 회수여부를 검토하고, 회수대상으로 결정된 경우 신속하게 회수하여야 한다.

[별첨3] 위해요소 및 예방 · 제거방법

구분	제품에 해를 줄 수 있는 요인	예방 · 제거 방법
원·부재료	○기준·규격에 적합하지 아니한 원·부재료 사용으로 식중독균, 중금속 등에 오염이 가능하다	☞원료 생산업체가 시험성적서를 발급하는 규모의 업체의 경우 구매 시 시험성적서를 수령한다.
	○ 부적절한 포장재 사용으로 인하여 화학물질이 제품에 오염될 수 있다.	☞ 포장재에 대한 재질 확인 및 시험성적서 등을 입수하여 관리한다.
	○축산물등 원·부재료 자체에 식중독균 등 오염이 가능하다.	☞식중독균은 **가열(증자)공정**으로 제어할 수 있다.
공정 및 종사자	○원·부재료의 포장재 개포 시 비닐, 플라스틱, 금속캔 조각 등이 함유 될 수 있다.	☞비닐, 플라스틱의 경우 개포과정에서 제품에 혼입되지 않도록 주의하면 관리할 수 있다. ☞금속이물의 경우 **금속검출공정**을 통해 관리할 수 있다
	○종사자가 손세척·소독을 제대로 하지 않거나, 기구·설비 등의 세척·소독이 불충분할 경우 병원성대장균, 황색포도상구균 등의 식중독균이 제품에 교차 오염될 수 있다.	☞개인위생관리, 세척소독관리를 통해 교차오염을 방지할 수 있다. ☞공정 중 교차오염된 식중독균은 가열**(증자)공정**으로 제어할 수 있다.
	○종사자의 위생복 착용 불량 등으로 인해 머리카락, 실 등의 이물이 제품에 혼입될 수 있다.	☞연질이물의 경우 위생관리점검, 종사자 위생교육을 통하여 관리할 수 있다. ☞작업장 입실 전 복장착용상태 확인 및 이물제거를 철저히 실시한다.
	○제조공정에서는 스테인레스나 철재질의 제조설비·도구 등의 마찰에 의해 발생되는 금속조각이나 나사, 너트 등이 제품에 혼입될 수 있다.	☞매일 작업 전·후 제조설비 및 도구의 파손상태를 확인한다. ☞금속이물의 경우 **금속검출공정**을 통해 관리할 수 있다.

[별첨4] HACCP의 7원칙이란?

□ HACCP 7원칙이란, HACCP을 적용하기 위한 기본적인 절차로 "위해요소 분석", "중요관리점 결정", "중요관리점의 한계기준설정", "중요관리점별 모니터링체계 확립", "개선조치방법 수립", "검증절차 및 방법 수립", "문서화 및 기록유지방법 설정"을 말한다.

원칙 1	**위해요소 분석**	원·부재료 및 제조공정에서 발생될 수 있는 위해요소[식중독균, 농약 및 중금속, 이물 등]를 확인하는 것이다.
원칙 2	**중요관리점 결정**	확인된 위해요소를 제거할 수 있는 공정을 찾고 결정하는 것이다. 예) 가열공정, 금속검출공정 등
원칙 3	**중요관리점의 한계기준 설정**	중요관리점에서 위해요인이 제거될 수 있는 공정 조건을 말한다. 예) 가열온도 가열온도 00±0℃, 가열시간 00±0분
원칙 4	**중요관리점별 모니터링 체계확립**	위해요인을 제거될 수 있는 조건이 유지되는 지를 확인·기록하는 방법을 설정하고 관리하는 것을 말한다.
원칙 5	**개선조치방법 수립**	중요관리점 모니터링 중 실제 공정조건이 설정된 한계기준에서 벗어났을 때의 조치방법을 설정하고 관리하는 것을 말한다.
원칙 6	**검증절차 및 방법 수립**	중요관리점이 제대로 설정되었는지, 한계기준이 적절히 설정되었는지, 모니터링은 제대로 이루어지고 있는지를 확인하고 문제점을 개선하는 것을 말한다.
원칙 7	**문서화 및 기록유지 방법설정**	"위해요소분석"부터 "검증절차 및 방법 수립"까지 설정된 기준과 기록을 문서화하고 관리하는 것을 말한다.

해썹은 식품안전관리를 위해 필요한 조치의 기준을 자발적으로 정한 것으로서 조치의 적절성뿐만 아니라 지속적인 준수여부가 성공적인 해썹의 중요한 요소입니다. 따라서, 운영 과정에서 발생하는 문제점을 기록·개선하는 노력을 통하여 더욱 철저하게 관리될 수 있도록 해썹 프로그램을 지속적으로 발전시켜야 할 것입니다.

알 림

『떡류 해썹(HACCP) 관리』는 소규모 업체의 부담을 완화하고 합리적인 관리기준을 제시함으로써 해썹 활성화를 위해 개발된 것이며, 식품의약품안전청의 법적 규정으로 적용할 수 없고 개인이나 단체에 의해 기타 다른 용도로 활용될 수 없습니다.
본 기준서의 내용을 인용할 때에는 반드시 식품의약품안전청장의 동의를 얻어야 합니다.

소규모업체를 위한 떡류 해썹(HACCP) 관리

발 행 일 : 2011년 10월
발 행 인 : 노연홍
편 집 위 원 장 : 손문기
편 집 위 원 : 박일규, 고광석, 최용훈, 하재욱, 강승극,
전영신, 이해은, 홍성삼, 정보용, 박현진
발 행 처 : 식품의약품안전청 식품안전국 식중독예방관리과
363-951 충청북도 청원군 강외면 오송생명2로 187
전화 : 043-719-2110 http://www.kfda.go.kr

비매품