

발간등록번호

11-1470000-002755-01



탁주 해섭(HACCP) 관리

2012

이 책자의 내용은 ‘탁주’에 대한 조사·연구 및 실험결과 등을 바탕으로 작성된 것으로 탁주 제조업체에서 해썹을 적용하기 위해 필요한 핵심적인 관리기준을 제시하였으므로 업체 실정에 맞게 수정·보완하여 활용하시기 바랍니다.

목 차

1. 요약	1
2. 현황	2
3. HACCP팀 구성 및 역할	5
4. 주기적 관리계획	6
5. 제품설명서	8
6. 작업장평면도	11
7. 제조공정도	12
8. 위해요소분석 및 공정별 관리방법	15
9. CCP결정	25
10. 한계기준 설정	29
11. 중요관리점(CCP)관리 및 기준 이탈 시 조치	32
12. 검증	35
13. 교육 훈련	36
〔 기록(점검표) 〕	37
〔 별 첨 〕	59

1

요약

- 본 업소는 탁주를 생산하는 주류제조업소로 종사자는 총 ○명, 연매출액은 약 ○○원이며 탁주 ○개 제품을 생산하여 대형 유통판매업소, 일반소매점, 식품접객업소(음식점)에 주로 판매하고 있다.
 - 본 업소에서 생산하는 탁주는 국과 밀술을 혼합한 후 발효하여 알코올 함량 ○%로 제성하고 이물제거 및 살균(살균탁주) 과정을 거쳐 생산되는 제품으로 원료 취급과정에서의 오염이나 불충분한 발효·살균, 교차오염 등으로 식중독균 등에 오염되거나 원료 및 제조과정에서 이물(연질이물, 금속 등)이 혼입될 수 있으며,
 - 이로 인한 주요클레임 발생사례는 최근 3년간 이물검출 2건이 있었다.
 - 연도별 주요 클레임내용은 '08년도 날벌레 이물 검출 1건, '10년도 철수세미 검출 1건이다.
 - 위해발생을 사전에 예방하기 위해 중점적으로 관리해야 하는 공정은 발효 공정(생탁주) 및 살균공정(살균탁주)으로 판단되며, 금속 등의 이물 혼입 또한 중점적으로 관리할 필요가 있다.
-
- 본 업소에서 생산하는 생탁주는 발효공정에서 알코올 함량을 설정하여 CCP-1로 관리하고 있으며, 발효공정 종료 시 모니터링하여 한계기준 이탈여부를 기록하고 있다.
 - 또한 이물제거공정을 CCP-2로 관리하여 금속이물, 연질이물 등을 관리하고, 품목교체시마다 모니터링하여 기준 이탈여부를 기록·관리하고 있다.
 - 살균탁주는 살균공정에서의 온도와 시간을 각각 설정하여 CCP-3로 관리하고 있으며, 2시간마다 한계기준 이탈여부를 확인·기록하고 있다.
-
- 종합적인 공정 및 일반위생관리를 위해 개인위생 상태, 냉동·냉장고 온도 확인 등 총 ○개 점검표에 대하여 정기적 점검을 실시하고 있으며,
 - 주기적인 모니터링을 통해 미흡사항의 원인을 파악하고 문제점을 제거하는 등 체계적이고 지속적인 관리가 필요하다.

- 본 업소는 '00년도부터 공단 지역 내(소재지)에 위치하고 건물은 00년 된 (콘크리트, 철골 등) 구조로서 자가/임대하여 사용하고 있으며, 총면적은 00㎡로 제조시설로 세미/증자기, 주모조, 제국기, 발효조, 이송라인, 이물제거망(이물제거기), 제성조, 서비스탱크, 병입기, 살균기, 포장기 등의 설비와 냉장창고를 갖추어 운영하고 있다.
- 본 업소의 주요 생산품목은 탁주로 연간 생산량은 약 000kl이며, 연간 매출액은 000원이고 주로 대형 유통판매업소, 일반소매점, 식품 집객업소(음식점) 등에 판매하고 있다.
- 본 업소는 대표자와 00명(생산직00명, 관리직0명)으로 구성되어 있으며, 직원의 연령층은 60대 0명, 50대 0명, 40대 00명으로, 종사자 중 식품 관련학과를 졸업한 직원은 0명이고, 주류(탁주) 관련 분야에서 3년 이상 종사한 종사자는 0명이 있다.
- 본 업소에서는 탁주 00개 품목(생탁주 00 품목, 살균탁주 00 품목)을 생산하고 있다.
- 본 업소에서 생산하는 생탁주 및 살균탁주는 국과 밀술을 혼합하고 발효한 후 정제수를 혼합하여 알코올 함량 0%로 제성하고 이물제거 과정을 거쳐 생산되며 살균탁주는 포장 이후에 살균공정을 거쳐 생산되고, 발효공정(CCP-1), 이물제거공정(CCP-2), 살균공정(CCP-3)을 중점적으로 관리하고 있다.

2

현황

[예시] 중요관리점(CCP)

CCP-1 : 발효공정			
한계기준	알콜 함량(V/V%) ○○% 이상		
모니터링	방 법	주 기	책임자
	비중계 및 온도계를 사용하여 알콜 함량 확인	발효공정 종료후	팀원 A
개선조치	- 알코올 함량이 00% 이하 일 경우 원인을 확인하고 재발효		
CCP-2 : 이물제거공정			
한계기준	이물제거망 파손 없음		
모니터링	방 법	주 기	책임자
	이물제거망 설치 및 파손, 막힘 확인	작업 시작 전 품목 교체시	팀원 C
개선조치	<ul style="list-style-type: none"> - 이물제거필터(이물제거망) 파손 발견 시 즉시 정상 이물제거필터(이물제거망)로 교체 - 이미 걸러진 공정품 회수 및 이물제거공정 재실시 : 제품 품질에 이상이 없으면 다음 공정 진행, 이상이 있는 경우 해당 제품 폐기 - 이물제거필터(이물제거망)의 막힘이 있는 경우 세척 또는 교체 		
CCP-3 : 살균공정			
한계기준	살균온도 $○○±○℃$, 살균시간 $○○±○분$		
모니터링	방 법	주 기	책임자
	살균기 표시 온도 확인 ----- 살균 시간 타이머 확인	작업 시작 전, 작업중 2시간마다 ----- 작업중 2시간마다	팀원 B
개선조치	<ul style="list-style-type: none"> - 살균온도 및 살균시간 미달시 재살균 실시, 제품 검사 후 이상이 없으면 출고 - 살균온도 및 살균시간 초과 시 제품 검사 후 이상이 없으면 출고 - 기계고장 시 생산을 중단하고, 수리 후 제품 생산을 계속한다. - 즉각적인 수리가 불가능할 경우, 공정품을 교차오염이 되지 않도록 냉장 창고에 보관한 후 수리가 끝나면 제품 생산을 계속한다. 		

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

[작성] 중요관리점(CCP)

CCP-1 : 발효공정

한계기준			
모니터링	방 법	주 기	책임자
개선조치			

CCP-2 : 이물제거공정

한계기준			
모니터링	방 법	주 기	책임자
개선조치			

CCP-3 : 살균공정

한계기준			
모니터링	방 법	주 기	책임자
개선조치			

3

HACCP팀 구성 및 역할

담당	업무	주기	관련기록	인수인계	
대표자	표준기준서 승인	제정시	표준기준서	품질관리팀장	
품질관리팀장	위해분석, CCP설정, 한계기준설정 근거자료 작성	제정시	표준기준서	생산팀장	
	위해분석 및 작업장관련 실험	실험시	검사결과서 (시험성적서)		
	완제품 검사	검사주기			
	공중낙하세균, 표면오염도검사, 용수검사	매월	부적합품관리점검표		
	검사결과 부적합 사항 조치 및 기록관리	발생시			
	협력업체 점검 및 관리	매년			협력업체 점검표
	사내, 사외 교육·훈련 계획 수립 및 결과 관리	교육시	교육훈련일지		
생산팀장	작업장 위생상태 점검내용 확인 및 승인	매일	작업전	위생관리 점검표	총무팀장
	중요관리점 점검내용 개선 및 승인		작업 종료 후	CCP 점검표	
	중요관리점(CCP)검증	매월	첫째 주 월요일	CCP 검증표	
총무팀장	용수저장탱크 등 청결상태 확인	매주	월요일	용수관리점검표	품질관리팀장
팀원 A	위생복 및 외출복장의 구분보관 여부, 종사자복장 및 위생상태, 위생복 세탁상태, 위생설비 이상 유무 등 확인	매일	작업 시작전	개인위생점검표	팀원 C
	중요관리점(발효공정) 관리 및 점검(기록)		작업 중	CCP 점검표 (발효공정)	
	작업장 바닥, 벽, 배수로 청소·소독 상태, 제조설비 청소·소독상태 확인		작업 종료 후	위생관리점검표	
	냉장창고 내부청소 상태, 작업장 벽 청소 상태, 제조설비(제품과 직접 닿지 않는 부분) 청소·소독 상태, 위생복 세탁 실시여부 등을 확인	매주	금요일	위생관리점검표	
	종사자 위생교육여부, 작업장 전체 청소 상태 확인	매월	첫째 주 월요일	위생관리점검표	
팀원 B	작업장 밀폐상태, 작업도구의 파손여부 등 시설설비 고장여부 및 관리상태 점검	매일	작업 시작전	제소가공시설설비 점검표	팀원 A
	중요관리점(이물제거공정) 관리 및 점검(기록) 모니터링 장비 사용전후 세척·소독상태 확인		작업 중	CCP 점검표 (이물제거공정)	
	폐기물 처리상태 확인		작업 종료 후	폐기물처리 점검표	
	방충방서설비 포획 개체수 확인 및 방역기록	매주	목요일	방충, 방서 모니터링 점검표	
	완제품 검사의회 여부 확인	매월	첫째 주 월요일	-	
	냉장창고 온도계, 수량계 등 검교정 여부, 용수검사 여부 확인	매년	마지막 주 월요일	검교정점검표	
팀원 C	원부재료 시험성적 수령여부 및 운송차량 온도 확인 및 육안검사, 입·출고 및 재고 점검 관리	입고 시		업체시험성적서 입출고 재고점검표	팀원 B
	냉장냉동창고 및 작업장 내부 온도(필요 시 습도)확인	매일	작업 시작전	온/습도, 조도 점검표 위생관리점검표	
	사용수의 살균, 소독, 여과 등 정수처리 상태 확인		작업 중	CCP 점검표 (살균공정)	
	중요관리점(살균공정) 관리 및 점검(기록)	매월	첫째 주 월요일	온/습도, 조도 점검표	

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·제조 공정 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 제조 설비(제품과 직접 닿지 않는 부분) 청소·소독 상태, 위생복 세탁여부 등을 확인한다.
- ③ 본 업소에서는 **매월** 작업장내 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** 냉장창고 온도계 등 감·교정 여부, 비중계 정기점검 여부, 용수검사 실시여부를 확인한다.

2) 종사자별 관리내용

- ① **생산팀장은** 매일 「OOO 점검표」를 작성·관리하고, 작업 중에는 청결작업 구역의 교차오염 발생여부를 확인하며, 식품위생법에서 정한 시설기준, 영업자 준수사항 등에 대하여 적합하게 관리되고 있는지 확인한다.
매월 첫째 주 월요일에 「중요관리점(CCP) 검증표」를 작성한다.
- ② **생산팀원A는** 매일 작업시작 전에 위생복 및 외출복장의 구분보관 여부, 종사자복장 및 위생상태, 위생설비 이상 유무 등을 확인하고, 작업 중에는 「중요관리점(CCP-1)점검표(발효공정)」를 작성하고 작업종료 후에는 작업장 바닥, 배수로 청소·소독 상태, 제조설비(제품과 직접 닿는 부분) 청소·소독상태를 확인한다.

4

주기적 관리계획

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 **생산팀원B**는 매일 작업시작 전에 작업장 밀폐상태, 작업도구의 파손여부 등 시설설비 고장여부를 점검하고 매일 작업 중에는 「중요관리점(CCP-2) 점검표(이물제거공정)」를 작성하고, 모니터링 장비 사용전후 세척·소독상태를 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 냉장·냉동창고 온도계, 비중계 등의 검·교정 여부, 용수검사 여부를 확인한다.

- ④ **생산팀원C**는 원부재료 입고 시에 원부재료 시험성적서 수령여부, 운송차량 온도 및 품온 등을 확인하고 육안검사를 실시하며, 매일 작업시작 전에는 냉장·냉동창고 온도를 확인한다. 매일 작업 중에는 「중요관리점(CCP-3) 점검표(살균공정)」를 작성하고 완제품의 포장 상태를 확인한다.

매월 첫째주 월요일에는 작업장 조도를 확인한다.

※ 인수인계는 각 담당자가 “주기적관리계획 및 인수인계”표에 따라 해당 담당자에게 인수인계함.

5

제품설명서

[예시] 제품설명서 및 제품용도

1. 제품명	OO 생 탁주(실제 제품명을 기재)		
2. 식품 유형	탁주		
3. 품목제조보고연월일	2012. 1. 1.		
4. 작성자 및 작성연월일	홍길동, 2012. 1. 1.		
5. 성분배합비율	쌀 00%, 올리고당 00%, 아스파탐 00%, 쌀가루 00%, 밀가루 00%		
6. 제조(포장)단위	00ml, 00l, 00l		
7. 완제품의 규격 (식품공전상 규격)	구 분	법적규격	사내규격
	성상	고유의 색택을 가지고 이미·이취가 없어야 한다.	
	생물학적 항목	<i>Listeria.monocytogenes</i> : 음성	
		장출혈성 대장균: 음성	
	화학적 항목	·에탄올(v/v%) : 주세법의 규정에 의한다. ·총 산(w/v%) : 0.5 이하(초산으로서) ·메탄올(mg/ml) : 0.5 이하 ·보존료 : 검출되어서는 아니된다.	
물리적 항목	·이물 불검출		
8. 보관·유통 상 주의사항	·10℃ 이하 냉장보관, 출고 후 10℃이하 냉장탑차로 운송 ·개봉 후 가급적 빠르게 섭취		
9. 포장방법 및 재질	·포장방법: 권금지 내포장 후 종이케이스 외포장, 출고 시 골판지 포장 ·포장재질: 내포장(폴리에틸렌), 외포장(종이)		
10. 표시사항	·제품명, 주류의 종류, 제조자의 명칭 및 제조장의 위치, 알콜분, 용량, 용기 ·주입연월일, 원료용주류 및 첨가물료의 명칭과 함량, 주된 원료가 생산된 ·국가나 지역, 제조일자 및 면세여부, 유통기한 또는 품질유지 기한, 포장 ·재질, 유의사항, 바코드, 부정불량식품 안내문구, 분리배출표시, 소비자피해 ·보상규정		
11. 제품의 용도	일반 성인의 기호식품		
12. 섭취방법	그대로섭취		
13. 유통기한	제조일로부터 ○○일까지		

※ 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 발생하는 위해요소)으로 나누어 작성

5

제품설명서

[예시] 제품설명서 및 제품용도

1. 제품명	OO 살균 탁주(실제 제품명을 기재)		
2. 식품 유형	탁주		
3. 품목제조보고연월일	2012. 1. 1.		
4. 작성자 및 작성연월일	홍길동, 2012. 1. 1.		
5. 성분배합비율	쌀 00%, 올리고당 00%, 아스파탐 00%, 쌀가루 00%, 밀가루 00%		
6. 제조(포장)단위	00ml, 00l, 00l		
7. 완제품의 규격 (식품공전상 규격)	구 분	법적규격	사내규격
	성상	고유의 색택을 가지고 이미·이취가 없어야 한다.	
	생물학적 항목	진균수 : 음성이어야 한다.	
			<i>Listeria.monocytogenes</i> : 음성
		장출혈성 대장균: 음성	
	화학적 항목	·에탄올(v/v%) : 주세법의 규정에 의한다. ·총 산(w/v%) : 0.5 이하(초산으로서) ·메탄올(mg/ml) : 0.5 이하 ·보존료 : 검출되어서는 아니된다.	
물리적 항목	·이물 불검출		
8. 보관·유통 상 주의사항	·직사광선을 피하여 건조하고 서늘한 곳에 보관 ·개봉 후 가급적 빠르게 섭취		
9. 포장방법 및 재질	·포장방법: 권금지 내포장 후 종이케이스 외포장, 출고 시 골판지 포장 ·포장재질: 내포장(폴리에틸렌), 외포장(종이)		
10. 표시사항	제품명, 주류의 종류, 제조자의 명칭 및 제조장의 위치, 알콜분, 용량, 용기 주입연월일, 원료용주류 및 첨가물료의 명칭과 함량, 주된 원료가 생산된 국가나 지역, 제조일자 및 면세여부, 유통기한 또는 품질유지 기한, 포장 재질, 유의사항, 바코드, 부정불량식품 안내문구, 분리배출표시, 소비자피해 보상규정, 살균탁주 표시		
11. 제품의 용도	일반 성인의 기호식품		
12. 섭취방법	그대로 섭취		
13. 유통기한	제조일로부터 ○○개월까지		

※ 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 발생하는 위해요소)으로 나누어 작성

5

제품설명서

[작성] 제품설명서 및 제품용도

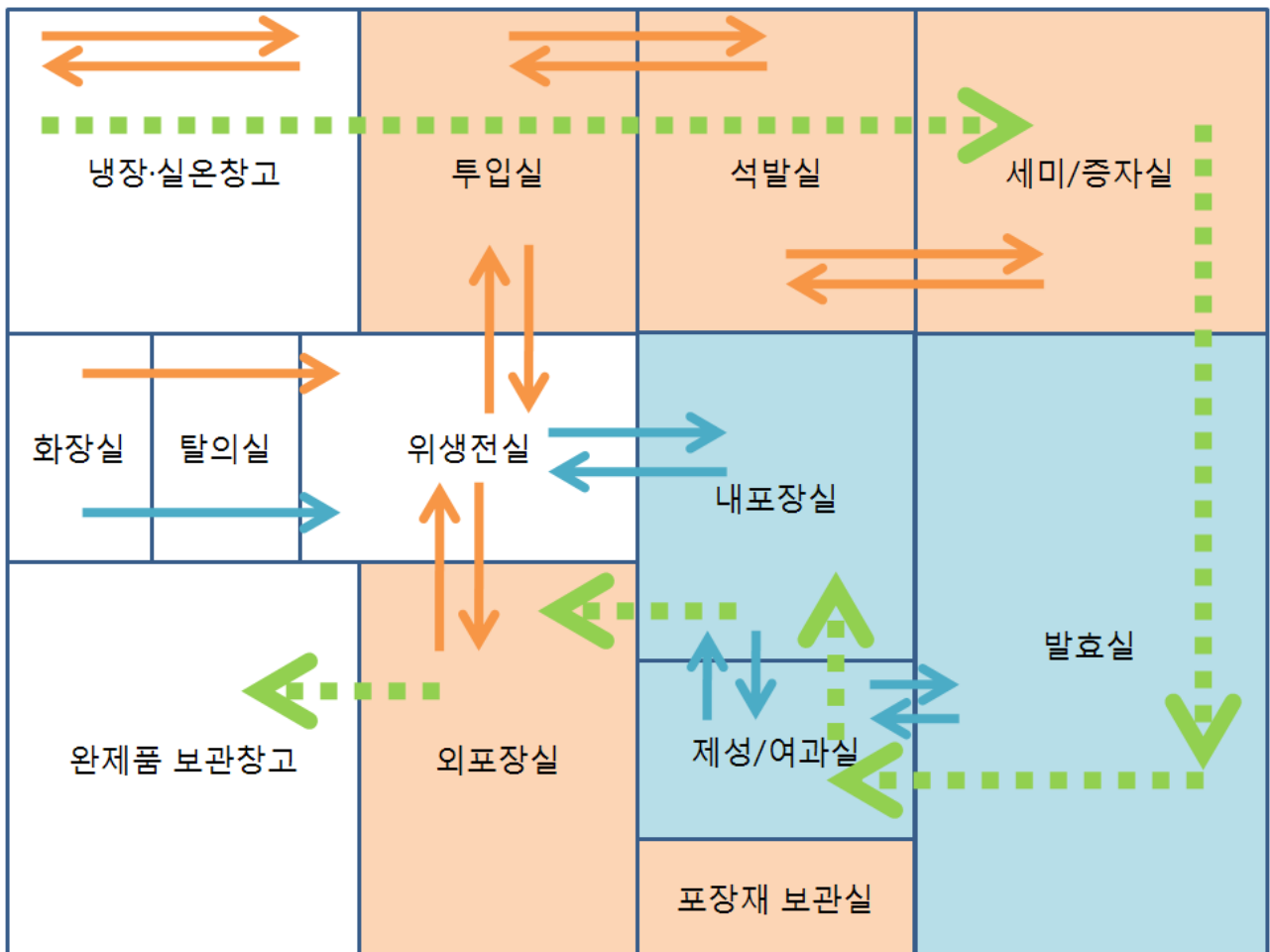
1. 제품명			
2. 식품 유형			
3. 품목제조보고연월일			
4. 작성자 및 작성연월일			
5. 성분배합비율			
6. 제조(포장)단위			
7. 완제품의 규격 (식품공전상 규격)	구 분	법적규격	사내규격
	성상		
	생물학적 항목		
	화학적 항목		
물리적 항목			
8. 보관·유통 상 주의사항			
9. 포장방법 및 재질			
10. 표시사항			
11. 제품의 용도			
12. 섭취방법			
13. 유통기한			

6

작업장 평면도

[예시] 공장도면

구역설정			
총면적	000m ²		
일반 구역 (000m ²)	투입실, 석발실, 세미/증자실, 외포장실, 포장재보관실	청결 구역 (000m ²)	발효실, 제성·여과실, 내포장(병입)실



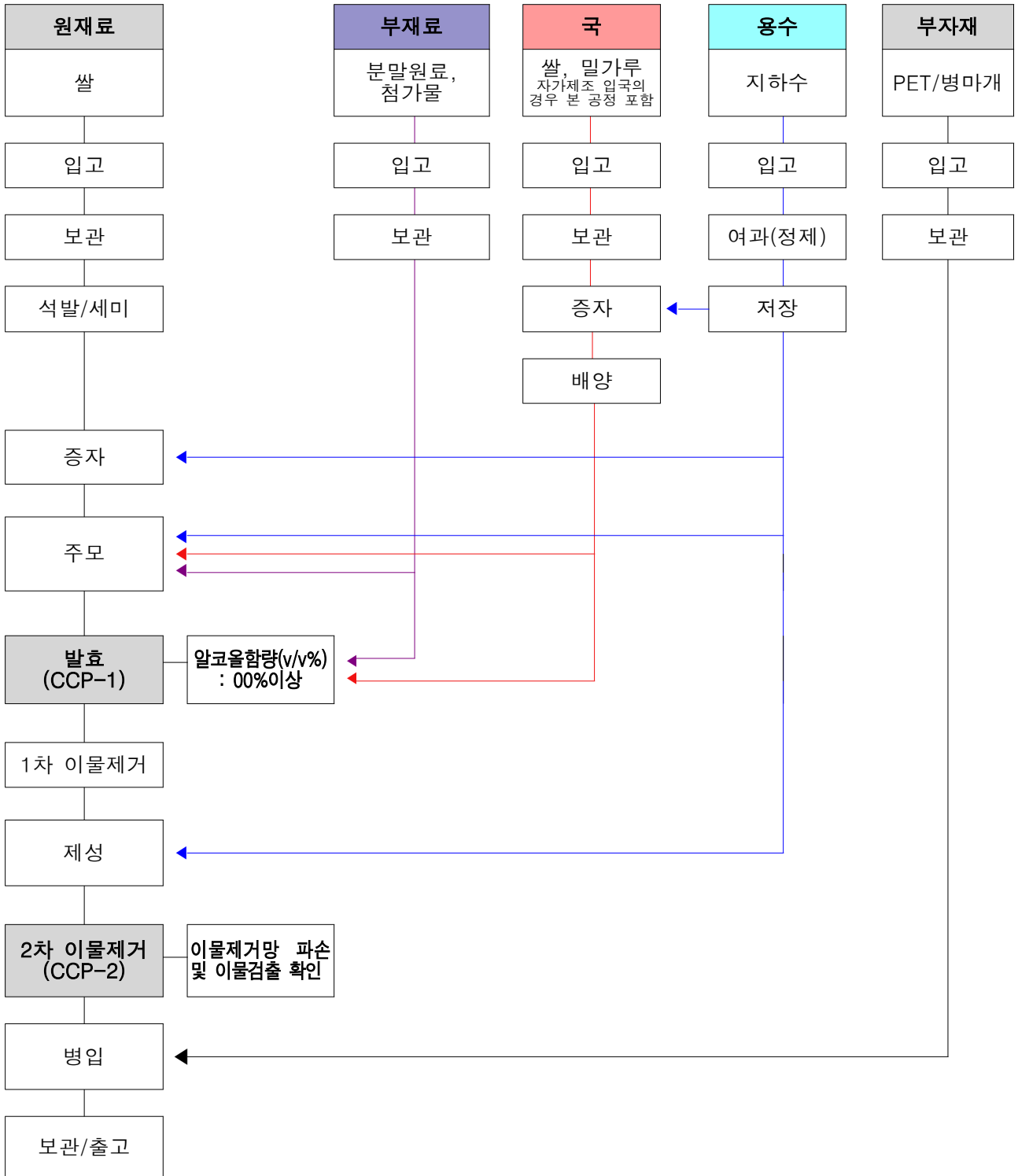
- - - - -> : 제품(물류) 이동동선
- : 일반구역 출입자 이동동선
- : 청결구역 출입자 이동동선

※ 자사 작업현장 특성에 따라 설정(수정, 보완) 필요

7

제조공정도

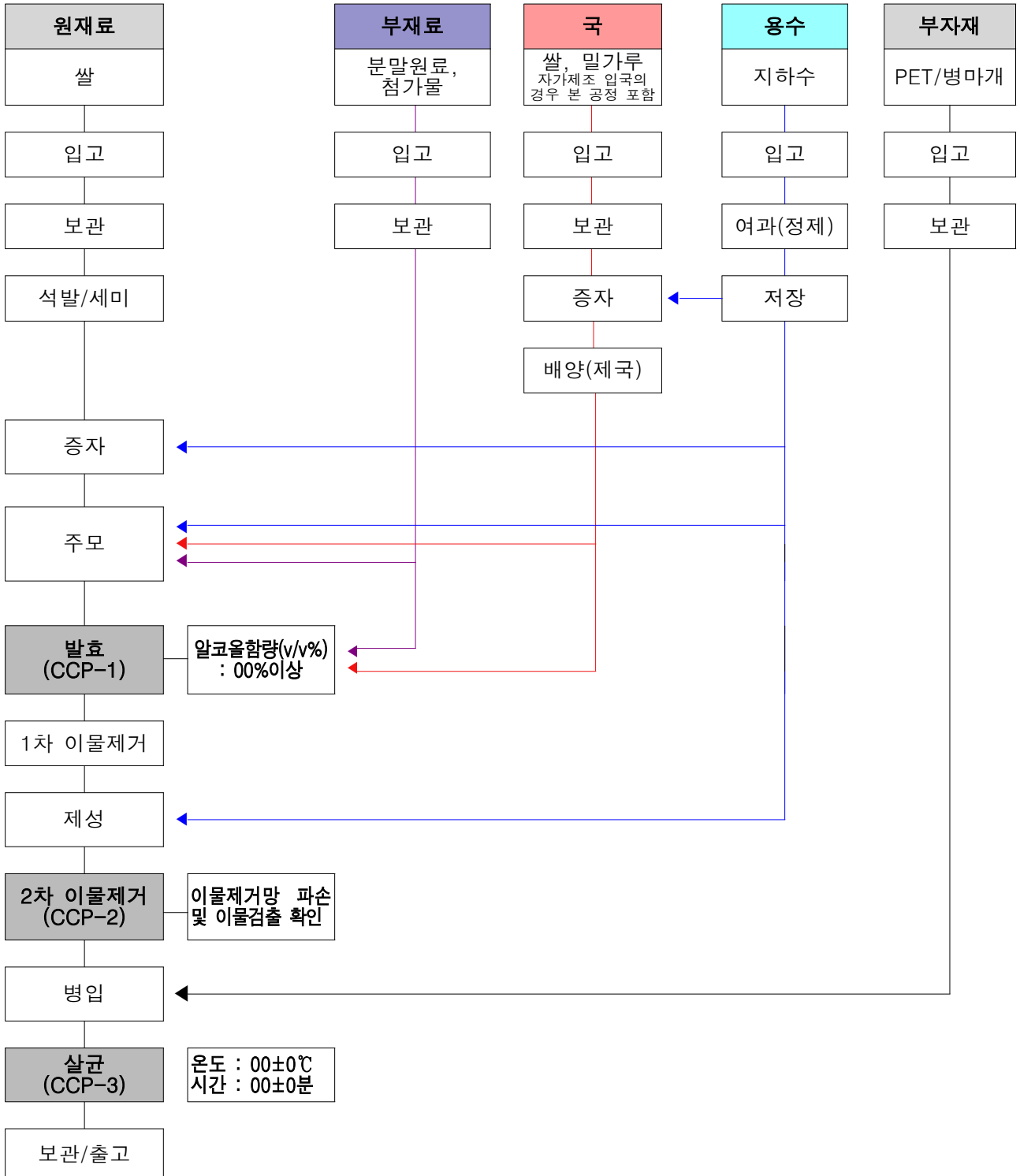
[예시] ○○ 생 탁주



※ 자사 제품의 특성에 따라 설정(수정, 보완) 필요

7 제조공정도

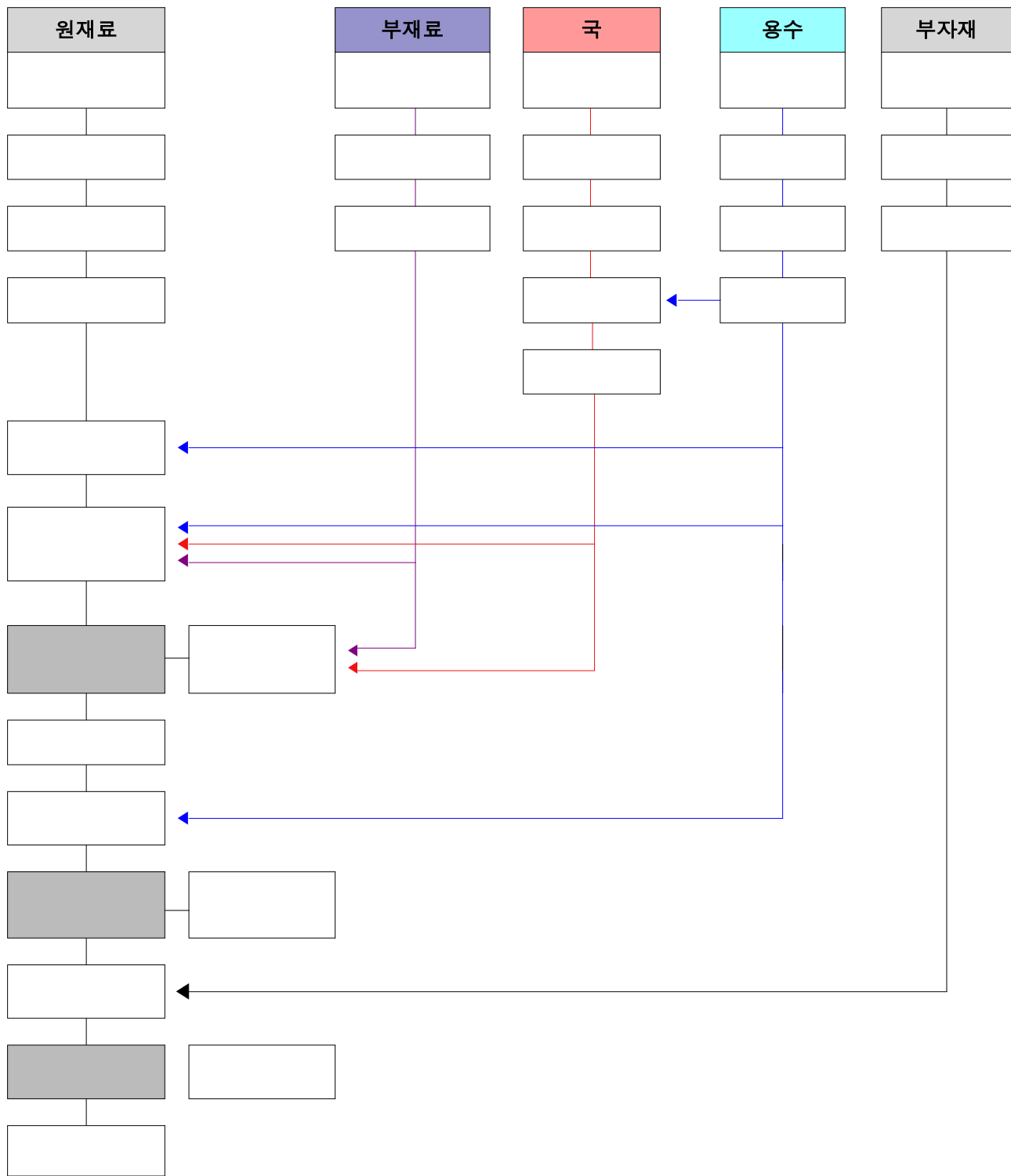
[예시] ○○ 살균 탁주



※ 자사 제품의 특성에 따라 설정(수정, 보완) 필요

7 제조공정도

[작성] ○○○ 탁주



위해요인 및 예방조치

- 본 업소에서 생산하는 탁주에서 발생할 수 있는 위해요소를 분석해 보면 다음과 같다.
 - 생물학적 위해요소로는 황색포도상구균, 바실러스세레우스, 병원성대장균, 리스테리아 등 식중독균이 있다.
 - 화학적 위해요소로는 잔류농약, 중금속, 곰팡이독소, 아민류 등이 있다.
 - 물리적 위해요소로는 쇧조각, 비닐, 노끈, 벌레 등 이물이 있다.

- 위해요소를 효율적으로 관리하기 위한 방법으로는
 - 생물학적 위해요소인 식중독균은 발효공정과 살균공정을 통해 제어할 수 있다.
 - 화학적 위해요소인 잔류농약, 중금속, 곰팡이 독소를 관리하기 위해 원료 입고 시 시험성적서 등을 통해 적합성 여부를 판단·관리해야 하며, 곰팡이 독소의 경우는 발효공정에 의해 제어되므로 정상적인 알코올 발효가 이루어지도록 관리하여야 한다.
 - 물리적 위해요소인 이물 등을 관리하기 위해서는 원부재료의 경우 육안검사를 통해 선별하고, 제조공정에서 혼입될 수 있는 금속파편, 나사, 너트 등의 금속이물과 기타 비닐, 노끈 등 연질 이물은 이물 제거공정을 통해서 관리하여야 한다.

8

위해요소 분석 및 공정별 관리방법

위해요소 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	<i>Clostridium botulinum</i> , <i>Salmonella typhi</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Escherichia coli</i> 0157:H7, <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Vibrio vulnificus</i> , paralytic shellfish poisoning, amnesic shellfish poisoning, 유리조각, 금속성 이물 등
보통	<i>Brucella</i> spp., <i>Campylobacter</i> spp., <i>Salmonella</i> spp., <i>Shigella</i> spp., <i>Streptococcus</i> type A, <i>Yersinia enterocolitica</i> , hepatitis A virus, mycotoxins, ciguatera toxin, 잔류농약, 중금속, 경질이물(플라스틱, 돌, 뼈조각 등)
낮음	<i>Bacillus</i> spp., <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , 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)의 심각성 평가기준 등을 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)

발 생 가 능 성	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 발생하는 위해요소는 CCP 결정도에서 평가

8

위해요소 분석 및 공정별 관리방법

원부재료 위해요소 분석 및 관리방법

- 본 업소에서 생산하는 탁주의 주요 원료는 다음과 같다.

[예시]

구 분	원료명	보관방법
농산물	쌀, 보리	상온
분말원료	쌀가루, 밀가루, 보릿가루	상온
첨가물	올리고당, 아스파탐, 누룩(국), 건조효모	상온
물(용수)	지하수	상온
포장재	내포장재 : 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 캔, 유리병 외포장재 : 골판지 상자, 플라스틱 상자	상온

※ 자사 제품 특성에 따라 사용원료별로 작성 필요

- 농산물(쌀, 보리)는 000에서 납품받고 있으며, 상온차량으로 운송하여 입고되고 있다. 입고 시 시험성적서 또는 육안검사를 통해 입고·관리한다.
- 분말원료는 000에서 납품받고 있으며, 상온차량으로 운송하여 입고되고 있다. 입고 시 시험성적서 및 육안검사를 통해 입고·관리한다.
- 첨가물은 000에서 납품받고 있으며, 상온차량으로 운송하여 입고되고 있다. 입고 시 시험성적서 및 육안검사를 통해 입고·관리한다. 000업소의 경우 위생상태가 양호한 편이나 원부재료클레임에 대한 사전예방을 위해 매년 업소를 방문하여 위생 상태를 확인 관리하고 있다.
- 포장재는 000에서 납품받고 있으며, 상온차량으로 운송하여 입고되고 있다. 입고 시 시험성적서 및 육안검사를 통해 입고·관리한다.

○ 원·부재료 공급업체 관리 tip

- √ 원부재료의 공급은 믿을만한 업체로부터
 - 인·허가 사항, 송장 및 내역서 확인, 식품등의 위생적 취급여부, 배송시 운송시간 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	발생가능성	결과	
농산물	생물학적	<i>Staphylococcus.aureus</i>	<ul style="list-style-type: none"> 원료자체에서 오염 포장재 훼손 등으로 인해 식중독균이 혼입될 수 있다 	1	2	2	포장재 훼손 여부에 대한 육안검사를 실시한다.
		<i>Salmonella</i>		2	1	2	
		<i>Bacillus cereus</i>		1	1	1	
		<i>Listeria.monocytogenes</i>		3	1	3	
		<i>E Coli O157:H7</i>		3	1	3	
		<i>Clostridium perfringens</i>		1	1	1	
	물리적	비닐, 연질 플라스틱 (연질이물)	<ul style="list-style-type: none"> 재배자 생산과정 관리 미흡으로 이물혼입 원료 수확, 보관 시 이물 혼입 	1	1	1	포장재 훼손 여부에 대한 육안검사를 실시한다.
		금속조각		3	1	3	
		중금속		1	1	1	
화학적	잔류농약	<ul style="list-style-type: none"> 재배과정에서 과다(허용치 이상) 농약 사용으로 인해 잔류될 수 있다 부적절한 보관관리로 인한 곰팡이 독소가 생성 될 수 있다. 	2	1	1	시험성적서를 확인하여 관리할 수 있다.	
	Mycotoxin		2	2	4		
분말원료	생물학적	<i>Staphylococcus.aureus</i>	<ul style="list-style-type: none"> 원료자체에서 오염 포장재 훼손 등으로 인해 식중독균이 혼입될 수 있다 	1	2	2	포장재 훼손 여부에 대한 육안검사를 실시한다.
		<i>Salmonella</i>		2	1	2	
		<i>Bacillus cereus</i>		1	1	1	
		<i>Listeria.monocytogenes</i>		3	1	3	
		<i>E Coli O157:H7</i>		3	1	3	
		<i>Clostridium perfringens</i>		1	1	1	
	물리적	비닐, 연질 플라스틱	<ul style="list-style-type: none"> 포장재 훼손으로 인한 이물 혼입될 수 있다 	1	1	1	포장재 훼손 여부에 대한 육안검사를 실시한다.
		중금속		1	1	1	
		잔류농약		2	1	2	
화학적	허용외 식품첨가물	<ul style="list-style-type: none"> 제조과정에서 부적절한 첨가물의 사용 및 허용치 이상의 첨가물 사용으로 인해 잔류될 수 있다. 부적절한 보관관리로 인한 곰팡이 독소가 생성 될 수 있다. 	1	1	1	시험성적서를 확인하여 관리할 수 있다.	
	아플라톡신		2	1	2		
액상원료 (첨가물)	생물학적	<i>Staphylococcus.aureus</i>	<ul style="list-style-type: none"> 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.
		<i>Salmonella spp</i>		2	1	2	
		<i>Bacillus cereus</i>		1	1	1	
		<i>Listeria.monocytogenes</i>		3	1	3	
		<i>E Coli O157:H7</i>		3	1	3	
		<i>Clostridium perfringens</i>		1	1	1	
	물리적	비닐, 연질 플라스틱	<ul style="list-style-type: none"> 포장재 훼손으로 인한 이물 혼입될 수 있다 	1	2	1	포장재 훼손 여부에 대한 육안검사를 실시한다.
		중금속		1	1	1	
		잔류농약		1	1	1	
화학적	허용외 식품첨가물	<ul style="list-style-type: none"> 제조과정에서 부적절한 첨가물의 사용 및 허용치 이상의 첨가물 사용으로 인해 잔류될 수 있다. 	1	1	1	시험성적서를 확인하여 관리할 수 있다.	
			1	1	1		
			1	1	1		
용수	생물학적	분원성 대장균등 수질관련 병원성 미생물 (살모넬라, 쉬겔라등)	<ul style="list-style-type: none"> 원수 자체 오염 저수청결상태 불량으로 인한 교차오염이 발생될 수 있다. 	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> 상수도 사용 저수조를 주기적으로 청소하고 관리한다. 시험성적서를 확인하여 관리할 수 있다.
		중금속(납, 불소, 비소등)					
	화학적	유해물질(페놀 등)	<ul style="list-style-type: none"> 제조과정에서 부적절한 첨가물의 사용 및 허용치 이상의 첨가물 사용으로 인해 잔류될 수 있다. 	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> 상수도 사용 시험성적서를 확인하여 관리할 수 있다.
소독제 (잔류염소등)		1		1	1		
		1		1	1		
포장재	화학적	납,카드뮴,수은 및 6가크롬 (재질)	<ul style="list-style-type: none"> 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	

※ 원료의 특성에 따라 수정, 보완 필요

8

위해요소 분석 및 공정별 관리방법

공정별 위해요소 분석 및 관리방법

[예시] 생탁주

공정	구분	위해요소	발생원인	위해평가			본 공정에서 관리할 수 있는 방법	중요 관리공정
				심각성	발생 가능성	결과		
입고/보관	생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 작업환경 위생관리 보관창고 온도관리 작업 대기시간 최소화 	발효공정
		<i>Salmonella spp</i>		2	1	2		
		<i>Bacillus cereus</i>		1	1	1		
		<i>Listeria monocytogenes</i>		3	1	3		
		<i>E Coli O157:H7</i>		3	1	3		
	<i>Clostridium perfringens</i>	1	1	1				
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	<ul style="list-style-type: none"> 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입 	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> 종사자 개인위생 관리 작업도구, 제조설비 파손 여부 점검 	이물제거 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
석발/세미	생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>	<ul style="list-style-type: none"> 원료에 오염된 식중독균 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염 	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> 작업환경 위생관리 	발효공정
		<i>Salmonella spp</i>		2	1	2		
		<i>Bacillus cereus</i>		1	1	1		
		<i>Listeria monocytogenes</i>		3	1	3		
		<i>E Coli O157:H7</i>		3	1	3		
	<i>Clostridium perfringens</i>	1	1	1				
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	<ul style="list-style-type: none"> 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입 	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> 종사자 개인위생 관리 작업도구, 제조설비 파손 여부 점검 	이물제거 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
증자	생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>	<ul style="list-style-type: none"> 원료에 오염된 식중독균 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염 	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> 작업환경 위생관리 	발효공정
		<i>Salmonella spp</i>		2	1	2		
		<i>Bacillus cereus</i>		1	1	1		
		<i>Listeria monocytogenes</i>		3	1	3		
		<i>E Coli O157:H7</i>		3	1	3		
	<i>Clostridium perfringens</i>	1	1	1				
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	<ul style="list-style-type: none"> 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입 	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> 종사자 개인위생 관리 작업도구, 제조설비 파손 여부 점검 	이물제거 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
		금속조각		3	1	3		
배양 (제국)	생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>	<ul style="list-style-type: none"> 원료에 오염된 식중독균 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염 	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> 작업환경 위생관리 	발효공정
		<i>Salmonella spp</i>		2	1	2		
		<i>Bacillus cereus</i>		1	1	1		
		<i>Listeria monocytogenes</i>		3	1	3		
		<i>E Coli O157:H7</i>		3	1	3		
	<i>Clostridium perfringens</i>	1	1	1				
	화학적	에틸카바메이트	<ul style="list-style-type: none"> 배양 과정 중 생성 	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> · 00ppm 이하로 관리 · 00ppm 이하로 관리 · 00ppm 이하로 관리 · 발효 분해, 알코올 함량 관리 	
		아민류(바이오제닉아민)		2	1	2		
		메탄올		2	1	2		
		Mycotoxin		2	2	4		
물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	<ul style="list-style-type: none"> 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입 	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> 종사자 개인위생 관리 작업도구, 제조설비 파손 여부 점검 	이물제거 공정	
	경질플라스틱		2	1	2			
	금속조각		3	1	3			
주모	생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>	<ul style="list-style-type: none"> 원료에 오염된 식중독균 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염 	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> 작업환경 위생관리 	발효공정
		<i>Salmonella spp</i>		2	1	2		
		<i>Bacillus cereus</i>		1	1	1		
		<i>Listeria monocytogenes</i>		3	1	3		
		<i>E Coli O157:H7</i>		3	1	3		
	<i>Clostridium perfringens</i>	1	1	1				
	화학적	에틸카바메이트	<ul style="list-style-type: none"> 주모 과정 중 생성 	2	1	2	<ul style="list-style-type: none"> · 00ppm 이하로 관리 · 00ppm 이하로 관리 · 00ppm 이하로 관리 · 발효 분해, 알코올 함량 관리 	
		아민류(바이오제닉아민)		2	1	2		
		메탄올		2	1	2		
		Mycotoxin		2	2	4		
물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	<ul style="list-style-type: none"> 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입 	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> 종사자 개인위생 관리 작업도구 및 제조설비 파손 여부 점검 	이물제거 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	발생가능성	결과		
발효공정	생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>	· 발효 온도, 시간 관리 미흡으로 단위위해요소 잔존 · 발효실 소독·세척 부족으로 교차오염	1	2	2	· 작업환경 위생관리 · 발효온도, 시간관리 · 발효실 소독·세척관리	발효공정
		<i>Salmonella spp</i>		2	1	2		
		<i>Bacillus cereus</i>		1	1	1		
		<i>Listeria monocytogenes</i>		3	1	3		
		<i>E Coli O157:H7</i>		3	1	3		
	<i>Clostridium perfringens</i>	1	1	1	· 00ppm 이하로 관리 · 00ppm 이하로 관리 · 00ppm 이하로 관리 · 발효 분해, 알코올 함량 관리			
	에틸카바메이트	2	1	2				
	아민류(바이오제닉아민)	2	1	2				
	메탄올	2	1	2				
	Mycotoxin	2	2	4				
물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	· 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 · 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	· 종사자 개인위생 관리 · 작업도구 및 제조설비 파손 여부 점검	이물제거 공정	
	경질플라스틱		2	1	2			
	금속조각		3	1	3			
1차 이물제거	생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>	· 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 및 제조설비 파손 여부 점검	이물제거 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
금속조각	3	1	3					
제성	생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>	· 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 및 제조설비 파손 여부 점검	이물제거 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
금속조각	3	1	3					
2차 이물제거	생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>	· 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 및 제조설비 파손 여부 점검	이물제거 공정
		경질플라스틱		2	1	2		
금속조각	3	1	3					
내포장	생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>	· 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	· 작업환경 위생관리	-
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	· 종사자 및 작업환경으로부터 머리카락 등 연질이물혼입	1	1	1	· 종사자 개인위생 관리 · 작업환경 위생관리	-
경질플라스틱	2	1		2				
외포장		해당 위해요소 없음						
보관/출고		해당 위해요소 없음						

※ 공정 특성에 따라 수정, 보완 필요

8

위해요소 분석 및 공정별 관리방법

[예시] 살균탁주

공정	구분	위해요소	발생원인	위해평가			본 공정에서 관리할 수 있는 방법	중요 관리공정
				심각성	발생가능성	결과		
입고/보관	생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 작업환경 위생관리 보관장고 온도관리 작업 대기시간 최소화 	살균공정
		<i>Salmonella spp</i>		2	1	2		
		<i>Bacillus cereus</i>		1	1	1		
		<i>Listeria monocytogenes</i>		3	1	3		
		<i>E Coli O157:H7</i>		3	1	3		
	물리적	<i>Clostridium perfringens</i>	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입 	<ul style="list-style-type: none"> 종사자 개인위생 관리 작업도구, 제조설비 파손 여부 점검 	이물제거 공정
		머리카락, 실, 연질플라스틱	1	1	1			
		경질플라스틱	2	1	2			
		금속조각	3	1	3			
석발/세미	생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>	<ul style="list-style-type: none"> 원료에 오염된 식중독균 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염 	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> 작업환경 위생관리 	살균공정
		<i>Salmonella spp</i>		2	1	2		
		<i>Bacillus cereus</i>		1	1	1		
		<i>Listeria monocytogenes</i>		3	1	3		
		<i>E Coli O157:H7</i>		3	1	3		
	물리적	<i>Clostridium perfringens</i>	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입 	<ul style="list-style-type: none"> 종사자 개인위생 관리 작업도구, 제조설비 파손 여부 점검 	이물제거 공정
		머리카락, 실, 연질플라스틱	1	1	1			
		경질플라스틱	2	1	2			
		금속조각	3	1	3			
증자	생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>	<ul style="list-style-type: none"> 원료에 오염된 식중독균 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염 	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> 작업환경 위생관리 	살균공정
		<i>Salmonella spp</i>		2	1	2		
		<i>Bacillus cereus</i>		1	1	1		
		<i>Listeria monocytogenes</i>		3	1	3		
		<i>E Coli O157:H7</i>		3	1	3		
	물리적	<i>Clostridium perfringens</i>	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입 	<ul style="list-style-type: none"> 종사자 개인위생 관리 작업도구, 제조설비 파손 여부 점검 	이물제거 공정
		머리카락, 실, 연질플라스틱	1	1	1			
		경질플라스틱	2	1	2			
		금속조각	3	1	3			
배양 (제국)	생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>	<ul style="list-style-type: none"> 원료에 오염된 식중독균 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염 	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> 작업환경 위생관리 	살균공정
		<i>Salmonella spp</i>		2	1	2		
		<i>Bacillus cereus</i>		1	1	1		
		<i>Listeria monocytogenes</i>		3	1	3		
		<i>E Coli O157:H7</i>		3	1	3		
	화학적	<i>Clostridium perfringens</i>	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> 발효 과정 중 생성 	<ul style="list-style-type: none"> · 00ppm 이하로 관리 · 00ppm 이하로 관리 · 00ppm 이하로 관리 · 발효 분해, 알코올 함량 관리 	발효공정
		에틸카바메이트	2	1	2			
		아민류(바이오제닉아민)	2	1	2			
		메탄올	2	1	2			
		Mycotoxin	2	2	4			
물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입 	<ul style="list-style-type: none"> 종사자 개인위생 관리 작업도구, 제조설비 파손 여부 점검 	이물제거 공정	
	경질플라스틱	2	1	2				
	금속조각	3	1	3				
주모	생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>	<ul style="list-style-type: none"> 원료에 오염된 식중독균 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염 	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> 작업환경 위생관리 	살균공정
		<i>Salmonella spp</i>		2	1	2		
		<i>Bacillus cereus</i>		1	1	1		
		<i>Listeria monocytogenes</i>		3	1	3		
		<i>E Coli O157:H7</i>		3	1	3		
	화학적	<i>Clostridium perfringens</i>	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> 발효 과정 중 생성 	<ul style="list-style-type: none"> · 00ppm 이하로 관리 · 00ppm 이하로 관리 · 00ppm 이하로 관리 · 발효 분해, 알코올 함량 관리 	발효공정
		에틸카바메이트	2	1	2			
		아민류(바이오제닉아민)	2	1	2			
		메탄올	2	1	2			
		Mycotoxin	2	2	4			
물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입 	<ul style="list-style-type: none"> 종사자 개인위생 관리 작업도구 및 제조설비 파손 여부 점검 	이물제거 공정	
	경질플라스틱	2	1	2				
	금속조각	3	1	3				
발효공정	생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>	<ul style="list-style-type: none"> 발효 온도, 시간 관리 미흡으로 단위위해요소 잔존 발효실 소독세척 부족으로 교차오염 	1	2	2	<ul style="list-style-type: none"> 작업환경 위생관리 발효온도, 시간관리 발효실 소독·세척관리 	살균공정
		<i>Salmonella spp</i>		2	1	2		
		<i>Bacillus cereus</i>		1	1	1		
		<i>Listeria monocytogenes</i>		3	1	3		
		<i>E Coli O157:H7</i>		3	1	3		
	화학적	<i>Clostridium perfringens</i>	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> 발효 과정 중 생성 	<ul style="list-style-type: none"> · 00ppm 이하로 관리 · 00ppm 이하로 관리 · 00ppm 이하로 관리 · 발효 분해, 알코올 함량 관리 	발효공정
		에틸카바메이트	2	1	2			
		아민류(바이오제닉아민)	2	1	2			
		메탄올	2	1	2			
		Mycotoxin	2	2	4			
물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입 	<ul style="list-style-type: none"> 종사자 개인위생 관리 작업도구 및 제조설비 파손 여부 점검 	이물제거 공정	
	경질플라스틱	2	1	2				
	금속조각	3	1	3				

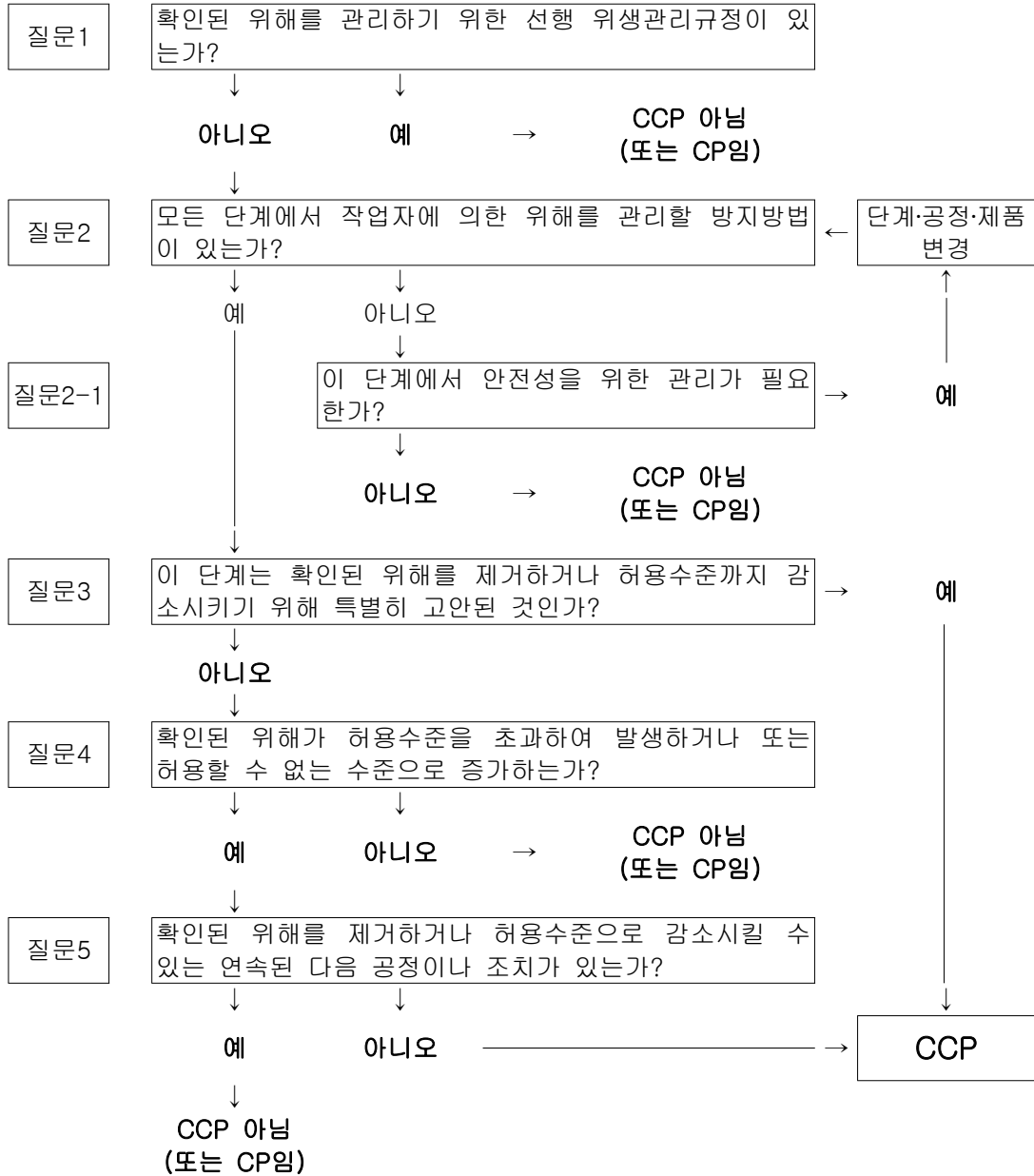
8

위해요소 분석 및 공정별 관리방법

공정	구분	위해요소	발생원인	위해평가			본 공정에서 관리할 수 있는 방법	중요 관리공정						
				심각성	발생 가능성	결과								
1차 이물제거	생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>	· 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염	1	2	2	· 작업환경 위생관리	살균공정						
		<i>Salmonella spp</i>		2	1	2								
		<i>Bacillus cereus</i>		1	1	1								
		<i>Listeria monocytogenes</i>		3	1	3								
		<i>E Coli O157:H7</i>		3	1	3								
	<i>Clostridium perfringens</i>	1		1	1									
	물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱		· 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 · 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1	· 종사자 개인위생 관리 · 작업도구 및 제조설비 파손 여부 점검	이물제거 공정					
		경질플라스틱			2	1	2							
		금속조각			3	1	3							
		제성			생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>	· 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염			1	2	2	· 작업환경 위생관리	살균공정
<i>Salmonella spp</i>			2			1				2				
<i>Bacillus cereus</i>	1		1	1										
<i>Listeria monocytogenes</i>	3		1	3										
<i>E Coli O157:H7</i>	3		1	3										
<i>Clostridium perfringens</i>	1		1	1										
물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱		· 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 · 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1	1		· 종사자 개인위생 관리 · 작업도구 및 제조설비 파손 여부 점검	이물제거 공정					
	경질플라스틱			2	1	2								
	금속조각			3	1	3								
	2차 이물제거			생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>	· 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염				1	2	2	· 작업환경 위생관리	살균공정
		<i>Salmonella spp</i>			2		1			2				
<i>Bacillus cereus</i>		1	1		1									
<i>Listeria monocytogenes</i>		3	1		3									
<i>E Coli O157:H7</i>		3	1		3									
<i>Clostridium perfringens</i>		1	1	1										
물리적		머리카락, 실, 연질플라스틱	· 종사자로부터 머리카락 등 연질이물혼입 · 작업도구 등으로부터 금속 이물혼입	1	1		1	· 종사자 개인위생 관리 · 작업도구 및 제조설비 파손 여부 점검	이물제거 공정					
		경질플라스틱		2	1		2							
		금속조각		3	1		3							
		내포장		생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>		· 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염			1	2	2	· 작업환경 위생관리	살균공정
	<i>Salmonella spp</i>				2	1				2				
<i>Bacillus cereus</i>	1		1		1									
<i>Listeria monocytogenes</i>	3		1		3									
<i>E Coli O157:H7</i>	3		1		3									
<i>Clostridium perfringens</i>	1		1	1										
물리적	머리카락, 실, 연질플라스틱		· 종사자 및 작업환경으로부터 머리카락 등 연질이물혼입	1	1	1		· 종사자 개인위생 관리 · 작업환경 위생관리	-					
	경질플라스틱			2	1	2								
	살균			생물학적	<i>Staphylococcus aureus</i>	· 작업환경(종사자, 작업도구 등)으로부터 식중독균 교차오염				1	2	2	· 작업환경 위생관리	살균공정
					<i>Salmonella spp</i>					2	1	2		
		<i>Bacillus cereus</i>			1		1			1				
<i>Listeria monocytogenes</i>		3	1		3									
<i>E Coli O157:H7</i>		3	1		3									
<i>Clostridium perfringens</i>		1	1		1									
외포장	해당 위해요소 없음													
보관/출고	해당 위해요소 없음													

※ 공정 특성에 따라 수정, 보완 필요

CCP 결정도



9

CCP결정

[예시] 생탁주

원재료/ 제조 공정	위해요소		질문 [1]	질문[2]	질문[2-1]	질문[3]	질문[4]	질문[5]	CCP 또는 CP
			확인된 위해를 관리하기 위한 선행위생 관리규정이 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 재검 변형후질문2 아니요→CP	이 단계는 확인된 위해를 예방, 제거하거나 허용수준까지 감소시키기 위해 특별히 고안된 것인가? 예→CP 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→CP	
입고/ 보관	생물학적	· <i>Listeria monocytogenes</i> · <i>E Coli</i> O157:H7	아니요	예 발효공정	-	아니요	예	예 발효공정	CP
	물리적	· 금속조각	아니요	예 이물제거공정	-	아니요	예	예 이물제거공정	CP
석발/ 세미	생물학적	· <i>Listeria monocytogenes</i> · <i>E Coli</i> O157:H7	아니요	예 발효공정	-	아니요	예	예 발효공정	CP
	물리적	· 금속조각	아니요	예 이물제거공정	-	아니요	예	예 이물제거공정	CP
증자	생물학적	· <i>Listeria monocytogenes</i> · <i>E Coli</i> O157:H7	아니요	예 발효공정	-	아니요	예	예 발효공정	CP
	물리적	· 금속조각	아니요	예 이물제거공정	-	아니요	예	예 이물제거공정	CP
배양 (제국)	생물학적	· <i>Listeria monocytogenes</i> · <i>E Coli</i> O157:H7	아니요	예 발효공정	-	아니요	예	예 발효공정	CP
	화학적	· Mycotoxin	아니요	예 발효공정	-	아니요	예	예 발효공정	CP
	물리적	· 금속조각	아니요	예 이물제거공정	-	아니요	예	예 이물제거공정	CP
주모	생물학적	· <i>Listeria monocytogenes</i> · <i>E Coli</i> O157:H7	아니요	예 발효공정	-	아니요	예	예 발효공정	CP
	화학적	· Mycotoxin	아니요	예 발효공정	-	아니요	예	예 발효공정	CP
	물리적	· 금속조각	아니요	예 이물제거공정	-	아니요	예	예 이물제거공정	CP
발효	생물학적	· <i>Listeria monocytogenes</i> · <i>E Coli</i> O157:H7	아니요	예 발효공정	-	예	-	-	CCP
	화학적	· Mycotoxin	아니요	예 발효공정	-	예	-	-	CCP
	물리적	· 금속조각	아니요	예 이물제거공정	-	아니요	예	예 이물제거공정	CP
1차 이물 제거	생물학적	-	-	-	-	-	-	-	-
	물리적	· 금속조각	아니요	예 이물제거공정	-	아니요	예	예 이물제거공정	CP
제성	생물학적	-	-	-	-	-	-	-	-
	물리적	· 금속조각	아니요	예 이물제거공정	-	아니요	예	예 이물제거공정	CP
2차 이물 제거	생물학적	-	-	-	-	-	-	-	-
	물리적	· 금속조각	아니요	예 이물제거공정	-	예	-	-	CCP
내포장	-	-	-	-	-	-	-	-	-
외포장	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보관/ 출고	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※ 공정 특성에 따라 변경될 수 있음

9

CCP결정

[예시] 살균탁주

원재료/ 제조 공정	위해요소	질문 [1]	질문[2]	질문[2-1]	질문[3]	질문[4]	질문[5]	CCP 또는 CP
		확인된 위해를 관리하기 위한 선행위생 관리규정이 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 제1 변형 후질문2 아니요→CP	이 단계는 확인된 위해를 예방, 제거하거나 허용수준까지 감소시키기 위해 특별히 고안된 것인가? 예→CP 아니요→질문 4	확인된 위해가 허용수준을 초과하여 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→CP	
입고/ 보관	생물학적 · <i>Listeria monocytogenes</i> · <i>E Coli O157:H7</i>	아니요	예 살균공정	-	아니요	예	예 살균공정	CP
	물리적 · 금속조각	아니요	예 이물제거공정	-	아니요	예	예 이물제거공정	CP
석발/ 세미	생물학적 · <i>Listeria monocytogenes</i> · <i>E Coli O157:H7</i>	아니요	예 살균공정	-	아니요	예	예 살균공정	CP
	물리적 · 금속조각	아니요	예 이물제거공정	-	아니요	예	예 이물제거공정	CP
증자	생물학적 · <i>Listeria monocytogenes</i> · <i>E Coli O157:H7</i>	아니요	예 살균공정	-	아니요	예	예 살균공정	CP
	물리적 · 금속조각	아니요	예 이물제거공정	-	아니요	예	예 이물제거공정	CP
배양 (제국)	생물학적 · <i>Listeria monocytogenes</i> · <i>E Coli O157:H7</i>	아니요	예 살균공정	-	아니요	예	예 살균공정	CP
	화학적 · Mycotoxin	아니요	예 발효공정	-	아니요	예	예 발효공정	CP
	물리적 · 금속조각	아니요	예 이물제거공정	-	아니요	예	예 이물제거공정	CP
주모	생물학적 · <i>Listeria monocytogenes</i> · <i>E Coli O157:H7</i>	아니요	예 살균공정	-	아니요	예	예 살균공정	CP
	화학적 · Mycotoxin	아니요	예 발효공정	-	아니요	예	예 발효공정	CP
	물리적 · 금속조각	아니요	예 이물제거공정	-	아니요	예	예 이물제거공정	CP
발효	생물학적 · <i>Listeria monocytogenes</i> · <i>E Coli O157:H7</i>	아니요	예 살균공정	-	아니요	예	예 살균공정	CP
	화학적 · Mycotoxin	아니요	예 발효공정	-	예	-	-	CCP
	물리적 · 금속조각	아니요	예 이물제거공정	-	아니요	예	예 이물제거공정	CP
1차 이물 제거	생물학적 · <i>Listeria monocytogenes</i> · <i>E Coli O157:H7</i>	아니요	예 살균공정	-	아니요	예	예 살균공정	CP
	물리적 · 금속조각	아니요	예 이물제거공정	-	아니요	예	예 이물제거공정	CP
제성	생물학적 · <i>Listeria monocytogenes</i> · <i>E Coli O157:H7</i>	아니요	예 살균공정	-	아니요	예	예 살균공정	CP
	물리적 · 금속조각	아니요	예 이물제거공정	-	아니요	예	예 이물제거공정	CP
2차 이물 제거	생물학적 · <i>Listeria monocytogenes</i> · <i>E Coli O157:H7</i>	아니요	예 살균공정	-	아니요	예	예 살균공정	CP
	물리적 · 금속조각	아니요	예 이물제거공정	-	예	-	-	CCP
내포장	생물학적 · <i>Listeria monocytogenes</i> · <i>E Coli O157:H7</i>	아니요	예 살균공정	-	아니요	예	예 살균공정	CP
살균	생물학적 · <i>Listeria monocytogenes</i> · <i>E Coli O157:H7</i>	아니요	예 살균공정	-	예	-	-	CCP
외포장	-	-	-	-	-	-	-	-
보관/ 출고	-	-	-	-	-	-	-	-

※ 공정 특성에 따라 변경될 수 있음

10

한계기준 설정

CCP-1 (발효 공정)

- 생물학적 및 화학적 위해요소를 제어하기 위한 발효공정의 한계기준을 설정하기 위해 다음과 같은 실험을 실시한다.
- 발효공정 전/후의 공정품 시료를 각각 3회 이상 채취하여 다음의 분석 항목에 대하여 실험하고 결과를 기록한다.

발효 공정 전/후 공정품에 대한 위해요소 분석항목(제품 특성에 따라 변경 가능)	
생물학적 위해요소	화학적 위해요소
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 일반세균 ✓ 대장균군 ✓ 리스테리아 모노사이토제네스 ✓ 대장균 O157:H7 ✓ 살모넬라균 ✓ 바실러스 세레우스 ✓ 황색포도상구균 ✓ 클로스트리디움 퍼프리젠스 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mycotoxin ✓ 에틸카바메이트 ✓ 메탄올 ✓ 아민류(바이오제닉아민)

분석항목	알코올함량(v/v%) : ○○% 이상					
	1차		2차		3차	
	발효전	발효후	발효전	발효후	발효전	발효후
일반세균						
대장균군						
리스테리아 모노사이토제네스						
대장균 O157:H7						
살모넬라균						
바실러스 세레우스						
황색포도상구균						
클로스트리디움 퍼프리젠스						
Mycotoxin						
에틸카바메이트						
메탄올						
아민류(바이오제닉아민)						

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

CCP-2 (이물제거 공정)

- 탁주의 물리적 위해요소를 제거하기 위한 이물제거공정의 한계기준을 설정하기 위해 다음과 같은 실험을 실시한다.
- 이물이 제거된 반제품 500ml에 00mm의 이물(플라스틱 등) 00개를 혼입한 후 실제 공정에서 이물제거망을 통과하는 양과 속도의 정도로 제품을 통과시킨다. 해당 공정에 설치된 이물제거망에 통과 시킨 후 최종 제품에 이물이 남아 있는지 여부를 육안으로 확인한다.

이물제거공정 한계기준 설정 실험

- ✓ 이물제거 공정에 부착된 이물제거망을 분리하여 실험에 사용
 - ✓ 이물제거망 설치 및 파손 유무 확인
 - ✓ 이물이 제거된 반제품에 00mm의 이물(플라스틱 등) 00개를 혼입
 - ✓ 이물(플라스틱 등)이 혼입된 반제품을 공정에 부착된 이물제거망에 반복하여 통과
 - ✓ 이물제거망에 회수된 이물(플라스틱 등) 개수 확인
- ※ 실험결과 혼입한 이물(플라스틱 등)이 완전히(00개) 회수 되었거나 최종 제품에 이물(플라스틱 등)이 검출되지 않았을 경우는 현재의 방법대로, 검출된 경우는 이물제거망의 크기를 조정하여 재실험한다.

10

한계기준 설정

CCP-3 (살균 공정)

- 탁주의 생물학적 위해요소를 제어하기 위한 살균공정의 한계기준을 설정하기 위해 다음과 같은 실험을 실시한다.
- 살균공정 전/후의 공정품 시료를 각각 3회 이상 채취하여 다음의 분석 항목에 대하여 실험하고 결과를 기록한다.

살균 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

		살균시간 00±0분					
		1차		2차		3차	
분석항목		살균전	살균후	살균전	살균후	살균전	살균후
살균온도 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)

1) 발효 공정

- 증자시킨 주원료(쌀, 보리)와 국, 밀술은 발효조에서 혼합되어 단계별로 증자된 곡류를 첨가하는 과정(사입)을 거쳐 관리온도(00℃)에서 0일간 발효한다.
- 식중독균 등 세균을 제거하고 곰팡이 독소를 감소시키며 균일한 품질을 확보하기 위하여 발효 공정 종료 후 알콜 함량(00%이상)이 유지되는지를 확인·기록한다.

※ 알콜 함량을 발효 종료 후 실시하는 이유는 정상적인 당화와 알콜 발효가 지속적으로 유지되었는지를 확인·관리하기 위함이다.

- 알콜 함량은 알콜 비중계 및 온도계를 사용하여 확인·기록한다.

※ 알콜 함량은 이와 동등한 알콜 함량 동시 측정기를 사용할 수 있다.

- 알콜 함량이 00% 이상일 경우에는 다음 1차 이물제거 공정을 진행하고, 알콜 함량이 00% 미만일 경우 원인을 확인하고 재발효한다.
- 한계기준에 맞지 않는 경우에는 그 내용과 개선조치 내용을 중요관리점 (CCP1)점검표(별표)에 기록한다.

※ 참고 문헌 및 업체 실태 조사 결과 생물학적, 화학적 위해요소의 제어를 위하여 알콜 함량 (v/v%) 약 14%이상으로 관리 권고

※ 상기 알콜 함량은 15℃기준이므로 온도계를 사용하여 실제온도를 측정하고 측정된 알콜 함량을 15℃에서의 함량으로 환산하여 보정(주류분석규정(국세청훈령), 주류 분석방법 별표 2 『0.1도당 알코올분 온도환산표』 참조)

11

중요관리점(CCP)관리 및 기준 이탈 시 조치

2) 이물제거 공정

- 원부재료나 제조공정 중 혼입된 이물 또는 1차이물제거 공정에서 덜 걸러진 이물을 거르기 위해 공정품을 이물제거망에 통과시킨다.
- 원부재료 및 공정품에서 발생될 수 있는 이물을 제거하고 균일한 품질을 확보하기 위해 이물제거망의 설치 및 파손, 막힘 여부를 작업시작 전과 품목교체 시마다 확인·기록한다.

※ 공정품에 이물이 많이 혼입되어 있을 경우 이물제거망이 막힐 우려가 있으므로, 작업 시작 전, 품목교체 시 마다 이물제거망의 파손 유무를 확인해야 한다.

- 이물제거망 파손·막힘 여부는 이물제거기를 열고 육안으로 확인한다.

- ① 이물제거망 설치 시 이물제거망 파손 유무를 확인한다.
- ② 이물제거망 전체와 구석부분의 손상 및 막힘 여부를 점검하고 걸러진 이물의 종류와 수를 확인·기록한다.

- 작업 공정 중이나 작업종료 후에 이물제거망 파손이 발견된 경우 즉시 정상 이물제거망으로 교체하고, 이미 걸러진 탁주를 회수하여 이물제거를 재실시한다.
- 이물제거망이 막힌 경우 이물제거망을 세척 또는 교체한다.
- 이물제거공정을 재실시한 제품이 품질에 이상이 없으면 다음 공정으로 이송하고 그렇지 않은 제품은 폐기한다. 한계기준에 맞지 않는 경우에는 그 내용과 개선조치 내용을 중요관리점(CCP2)점검표(별표)에 기록한다.

3) 살균 공정

- 내포장(병입)이 끝난 공정품은 이송기를 통해 살균기로 옮겨 $00\pm 0^{\circ}\text{C}$ 에서 00 ± 0 분간 살균한다.
- 식중독균 등 세균을 제거하고 균일한 품질을 확보하기 위하여 살균온도 ($00\pm 0^{\circ}\text{C}$), 살균시간(00 ± 0 분 이상)이 유지되는 지를 작업시작 전(살균온도만 해당), 작업중 2시간마다 확인·기록한다.

※ 온도 및 시간, 품은 측정을 2시간 마다 실시하는 이유는 살균기의 입력수증 기압 불균형, 이송벨트 속도 변동 등 가동상태가 지속적으로 유지되는지 확인·관리하기 위함이다.

- 살균온도 및 살균시간은 살균기에 표시되는 온도 및 시간을 확인·기록한다.

※ 살균기의 살균 시간은 Hz로 표시될 수도 있다.

- 살균온도가 $00\pm 0^{\circ}\text{C}$ 이상에서 살균시간 00 ± 0 분 이상 일 경우는 다음 포장 공정을 진행하고, 살균온도가 00°C 미만 이거나 살균시간이 00분 미만 일 경우 모두 수거하여 살균온도가 00°C 이상에서 살균시간 00분 이상이 될 때 까지 살균공정을 재실시한다.
- 살균 공정을 재실시한 제품이 품질에 이상이 없으면 다음 포장공정을 진행하고 그렇지 않은 제품은 폐기한다. 한계기준에 맞지 않는 경우에는 그 내용과 개선조치 내용을 중요관리점(CCP3)점검표(별표)에 기록한다.

검증 계획 수립 및 검증원 자격 요건

- 최초검증 및 일상검증, 정기검증, 특별검증에 대한 연간 계획을 수립한다.
- 검증원 자격요건

- ✓ 본사의 OO이상의 간부 이거나 동종업종에 0년 이상의 이상의 경력을 갖춘 자
- ✓ HACCP전문가 과정, 팀장과정을 공인기관에서 수료한 자 등
- ※ 업체 상황에 따라 자체적으로 설정

검증 실시 시기 및 검증 내용

- 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 매일 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 연 1회 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, HACCP 계획의 문제점 발생 시 해당부분에 대한 재검토

교육 · 훈련 계획 수립

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

교육 · 훈련 실시 시기 및 교육 내용

- 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·훈련 실시, 교육훈련일지에 기록
- ✓ 필요 시 외부 기관 및 타업체 견학 실시, 교육훈련일지에 기록

- HACCP 적용업소 교육훈련 법적사항

HACCP적용업소 신규교육 (시행규칙 제 64조 제1항, 제2항)

- ✓ HACCP적용업소 영업자 및 종업원은 HACCP 적용업소 지정일로부터 6월 이내에 신규 교육훈련을 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	39
2. 중요관리점(CCP) 검증 점검표	42
3. 연간 검증 계획서	43
4. 연간 교육 훈련 계획서	44
5. 교육훈련일지(사내,사외)	45
6. 위생관리점검표	46
7. 개인위생점검표	47
8. 온/습도, 조도 점검표	48
9. 제조·가공 시설·설비 점검표	49
10. 방충, 방서 모니터링 점검표	50
11. 검·교정 점검표	51
12. 폐기물 처리 점검표	52
13. 입·출고 및 재고 점검표	53
14. 용수관리 점검표	54
15. 검사결과서(시험성적서)	55
16. 부적합품 관리 점검표	56
17. 협력업체 점검표	57

중요관리점(CCP-1) 점검표 [발효공정]		결 재	작성자	승인자
작성일자	점검자			
한계기준	알콜 함량(v/v%) : 00% 이상			
주 기	발효 공정 종료 후			
방 법	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 발효 공정 종료 후 공정품을 알코올 비중계와 온도계를 사용하여 측정 ※ 알코올 비중계 및 온도계는 연 1회 검교정 실시 필요 			
발효조 번호	측정시각	알코올 함량	판 정	서 명
	:		○ / ×	
	:		○ / ×	
	:		○ / ×	
	:		○ / ×	
	:		○ / ×	
개선조치 방법	◦ 알코올 함량이 00% 이하 일 경우 원인을 확인하고 재발효			
한계기준 이탈내용		개선조치 및 결과	조 치 자	확 인

중요관리점(CCP-2) 점검표 [이물제거공정]				결 재	작성자	승인자
작성일자			점검자			
한계기준	이물제거망 파손 없음					
주 기	작업시작 전, 품목교체시					
방 법	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 이물제거기를 열어 이물제거망 파손 유무를 확인한다. ◦ 이물제거망 전체와 구석부분의 손상 및 막힘 여부를 점검하고 걸러진 이물의 종류와 수를 확인·기록한다. 					
품명	확인시간	이물제거망 파손유무	걸러진 이물 종류 및 크기	판정	서명	
	:			○ / ×		
	:			○ / ×		
	:			○ / ×		
	:			○ / ×		
	:			○ / ×		
개선조치 방법	<ul style="list-style-type: none"> - 이물제거필터(이물제거망) 파손 발견 시 즉시 정상 이물제거필터(이물제거망)로 교체 - 이미 걸러진 공정품 회수 및 이물제거공정 재 실시 <li style="padding-left: 20px;">: 제품 품질에 이상이 없으면 다음 공정 진행, 이상이 있는 경우 해당 제품 폐기 - 이물제거필터(이물제거망)의 막힘이 있는 경우 세척 또는 교체 					
이탈내용		개선조치 및 결과		조 치 자	확 인	

중요관리점(CCP-3) 점검표 [살균공정]				결 재	작성자	승인자
작성일자				점검자		
한계기준	살균온도			살균시간		
	00℃ ± 0℃			00분 ± 0분		
주 기	살균온도			살균시간		
	작업시작 전 작업 중 2시간 마다			작업 중 2시간 마다		
방 법	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 살균 온도 : 살균기 판넬 온도 확인 ◦ 살균 시간 : 살균기 판넬 시간 확인(초 또는 Hz로 확인) ※ 살균기 온도계는 연 1회 검교정 실시 필요 					
품 명	측정시각	살균온도 (판넬온도)	살균 시간	판 정	서 명	
	:	℃	분	○ / ×		
	:	℃	분	○ / ×		
	:	℃	분	○ / ×		
	:	℃	분	○ / ×		
	:	℃	분	○ / ×		
개선조치 방법	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 살균온도 및 살균시간 미달 시 재살균을 실시하고, 제품 검사 후 이상이 없으면 출고한다. ◦ 살균온도 및 살균시간 초과 시 제품 검사 후 이상이 없으면 출고한다. ◦ 기계고장시 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) 검증점검표		결재	작성자	승인자	
작성일자		점검자			
공정	검증 내용	기록			
		예	아니오		
발효공정	종사자가 주기적으로 발효 종류 후 알콜 함량을 확인하고, 그 내용을 기록하고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	비중계, 온도계는 연1회 이상 검교정이 이루어지고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	종사자가 알콜 함량을 확인하는 방법을 정확히 알고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	종사자가 한계기준 이탈시 실시해야 하는 개선조치 방법을 알고 있으며, 이탈 및 개선조치 내용이 기록되고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
이물제거공정	종사자가 주기적으로 이물제거망의 파손유무 및 이물 검출 여부를 확인하고 그 내용을 기록하고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	종사자가 이물제거망의 파손유무 확인 방법을 정확히 알고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	종사자가 이물 검출여부 확인 방법을 정확히 알고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	종사자가 한계기준 이탈시 실시해야 하는 개선조치 방법을 알고 있으며, 이탈 및 개선조치 내용이 기록되고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
살균공정	종사자가 주기적으로 살균온도 및 살균시간을 확인하고, 그 내용을 기록하고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	살균기의 온도계는 연1회 이상 검교정이 이루어지고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	종사자가 살균온도를 확인하는 방법을 정확히 알고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	종사자가 살균시간을 확인하는 방법을 정확히 알고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	종사자가 한계기준 이탈시 실시해야 하는 개선조치 방법을 알고 있으며, 이탈 및 개선조치 내용이 기록되고 있습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
한계기준 이탈내용		개선조치 및 결과		조치자	확인

<div style="background-color: #004a99; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">위생관리점검표</div>		결재	작성자		승인자		
대상	점검사항	모니터링			점검결과	이탈 시 조치사항	서명
		방법	주기	담당자			
작업장 주변	취, 해충의 유인물이나 번식장소가 되는 물건 또는 폐기물, 방치된 기구 또는 자르지 않은 잡초가 없어야 한다.	육안					
바닥	파이거나 물이 고이지 않아야 한다.	육안					
	식품잔사, 머리카락, 돌, 흙 등이 제거되어 있고 배수가 잘 되어야 한다.	육안					
벽면	식품잔사등 위해요소가 제거되어 있고 파손이나 갈라진 틈이 없어야 한다.	육안					
	곰팡이나 거미줄 등에 의한 오염은 없어야 한다.	육안					
천장	응결수가 떨어지거나 곰팡이 등 오염이 없어야 한다.	육안					
	식품잔사 등 이물등이 제거되어 있고 파손이나 갈라진 틈이 없어야 한다.	육안					
배관	응결수가 발생되거나 누수되는 곳이 없어야 한다.	육안					
배수로	물이 역류, 악취 발생, 퇴적물이 없어야 한다	육안					
출입구	작업장 출입문은 항상 닫아서 틈이 없도록 밀폐하고 청결하게 관리하여야 한다.	육안					
	외부 출입문에는 방충이중문 또는 완충구역이 파손된 부위가 없도록 관리하여야 한다.	육안					
환기 시설	식품잔사등 위해요소가 제거되어 있고 파손된 곳 없어야 한다.	육안					
채광 조명	채광조명시설 및 보호장치는 파손된 곳이 없어야 한다.	육안					
에어 샤워	정상적으로 작동하며 내·외부는 이물등이 제거되어 있어야 한다.(에어샤워기 설치의 경우에 한함)	육안					
세척/소독 시설	냉, 온수가 공급 되어야한다	육안					
	위생장화 세척기와 주변은 이물 등이 제거되어 있어야 한다.	육안					
	손톱 세척솔, 세척용 비누, 손 건조기 등이 비치되어 있으며 손 세척 시설은 이물 등이 제거되어 있어야 한다.	육안					
자외선 살균 소독기	자외선 살균 소독기 내, 외부는 이물 등이 제거되어 있어야 한다.	육안					
	소독기내 기구들이 겹침 없이 관리되어야 한다.	육안					
	주 1회 이상 청소 및 소독은 실시하여야 한다.	육안					
탈의실	바닥, 벽, 천장, 조명, 문 등은 이물 등이 제거되어 있어야 한다.	육안					
	환기시설은 정상작동하며 이물 등이 제거되어 있어야 한다.	육안					
	위생복과 외출복은 구분하여 보관하고 탈의실내 불필요한 물건은 방치되어 있지 않아야한다.	육안					
기타	회사 특성에 따라 작업장 전체 각 부위를 점검사항 추가하고 위생상태에 대한 객관적인 점검사항이 필요						

개인위생점검표					결 재	작성자	승인자
관리 항목	점검사항	모니터링				평가 결과	이탈 시 조치사항
		방법	주기	담당자			
작업자 건강상태	감기, 화농성 상처, 설사, 복통 증상이 없어야 한다.	육안	1회/일				
종사자 복장 상태	작업 복장 착용 상태 및 청결상태 - 위생복, 위생모, 위생장화, 마스크, 앞치마 등 작업 복장을 완벽히 착용 및 머리카락, 식품잔사 등 제거상태 점검	육안	1회/일				
	종사자 청결상태 - 손톱청결(매니큐어와 인조손톱 금지), 머리 청결상태, 짙은 화장과 향수 금지	육안	1회/일				
	종사자 개인소지품 금지 - 담배, 볼펜, 휴대폰 등	육안	1회/일				
출입자 (방문객 포함) 준수사항	출입절차 준수 여부 에어샤워실 통과 여부 (에어샤워기 설치의 경우에 한함)	육안	1회/일				
	손 세척 / 소독 준수 여부	육안	1회/일				
기타	회사 특성에 따라 점검사항 추가						

온/습도, 조도 점검표			결 재	작성자	승인자			
온/습도 점검								
작업장 구분	온도기준	습도기준 (필요시)	모니터링			측정결과		이탈 시 조치사항
			방법	주기	담당자	온도	습도 (필요시)	
계량대			온도계 확인 습도계 확인	1회/일				
선별대								
조도 점검								
작업장 구분	조도기준	모니터링			측정결과	이탈 시 조치사항		
		방법	주기	담당자				
선별대		조도계 이용 측정	1회/월					
기타	회사 특성에 따라 냉장(동)창고 등을 추가							

제조 · 가공 시설 · 설비 점검표

결
재

작성자

승인자

기기명	점검사항	모니터링			점검결과	이탈 시 조치사항
		방법	주기	담당자		
	정상적으로 작동하며 파손되거나 제품 접촉부위에 녹슨부분이 없어야 한다.	육안	1회/일			
	내·외부는 청소 및 청결상태가 양호하며, 이물등이 제거되어 있어야 한다.					
	정상적으로 작동하며 파손되거나 제품 접촉부위에 녹슨부분이 없어야 한다.					
	내·외부는 청소 및 청결상태가 양호하며, 이물등이 제거되어 있어야 한다.					
	정상적으로 작동하며 파손되거나 제품 접촉부위에 녹슨부분이 없어야 한다.					
	내·외부는 청소 및 청결상태가 양호하며, 이물등이 제거되어 있어야 한다.					
	정상적으로 작동하며 파손되거나 제품 접촉부위에 녹슨부분이 없어야 한다.					
	내·외부는 청소 및 청결상태가 양호하며, 이물등이 제거되어 있어야 한다.					
기타	회사에서 보유한 시설/설비에 따라 점검사항 추가					

방충, 방서 모니터링 점검표				결재	작성자		승인자	
작업장 구분	모니터링			결과				이탈 시 조치사항
	방법	주기	담당자	비행해충	보행해충	설치류	기타	
계량실	육안	1회/주						
기타	회사 특성에 따라 추가							

검교정 점검표

점검
확인

양호

○

결
재

작성자

승인자

불량

×

측정범위 검사설비명	검교정 기준					점검일자 (년,월,일)	점검결과	비 고
	항목	기준치	허용치	방 법	주기			
incubator	온도	35℃	± 1℃	검교정된 온도계를 incubator에 넣어 비교 측정	1회/ 1년			
전자저울 (실험실)	중량	500.1g	1kg이하 : ± 0.5% 1kg초과 : ± 0.3%	국가 공인기관 의뢰	1회/ 2년			
디지털 탐침 온·습도계	온도	-50℃ 400℃	± 0.5℃	검교정된 온도계와 점검대상 온도계 비교 측정 (기준 온도계인 경우 공인기관에 의뢰)	1회/ 1년			
	습도	-58°F 752°F	± 5%					
조도계	조도	100 ~ 1500LUX	± 5%	국가 공인기관에 의뢰	1회/ 2년			
디지털 탐침 온습도계	온도	35℃	± 0.5℃	국가 공인기관에 의뢰	1회/ 1년			
	습도	70%R.H	± 5%					
냉장/냉동창고	온도	-1℃	± 0.5%	검교정된 표준온도계와 비교대상 온도계를 각 각 측정 후 결과 비교	1회/ 1년			
분동	중량	100g	± 1g	국가 공인기관에 의뢰	1회/ 2년			
전자저울 (내포장실)	중량	100g	± 1g	검교정된 표준분동과 비교대상 저울을 각각 측정 후 결과 비교	1회/ 2년			
전자저울 (계량실)	중량	60kg	± 1kg	국가 공인기관에 의뢰	1회/ 2년			
비중계	비중			국가 공인기관에 의뢰	1회/ 1년			
기타	회사 특성에 따라 계측기 추가							

폐기를 처리 점검표		점검일자	결재	작성자	검토자	승인자
		점검부서				
		생산팀				
1. 배출시설 가동 시간대						
구분 \ 시간대						
과실 및 채소가공						
저장처리시설						
2. 방지시설 가동 시간대						
구분 \ 시간대						
생물학적 처리시설						
3. 원료 또는 첨가제 등의 사용량						
원료 또는 첨가제						
사용량 (kg)						
4. 용수공급원별 사용량과 폐수배출량						
구분 \ 항목	전일지침 (m ³)	금일지침 (m ³)	사용량 (m ³ /일)	검침 시간대		
지하수						
구분 \ 항목	전일지침 (m ³)	금일지침 (m ³)	배출 및 사용량 (m ³ /일)	검침 시간대		
폐수 배출량						
	점검사항			판정 :적합 (0) 부적합 (x)		
청소상태	폐수처리장의 청소상태는 양호한가?					
정리상태	쓰레기등이 적재되어 있지 않으며 청소도구는 정리되어 있는가?					
비고						

입 · 출고 및 재고 점검표						결재	작성자	검토자	승인자		
입 · 출고 내역						년	월	일			
원 재 료						부 재 료					
입고일	입고처	품명	입고량	출고량	재고량	입고일	입고처	품명	입고량	출고량	재고량
부 재 료						포 장 재					
입고일	입고처	품명	입고량	출고량	재고량	입고일	입고처	품명	입고량	출고량	재고량
이탈발생품목	이상내용					조 치 내 용			확 인 사 항		확인자

용수관리 점검표				결 재	작성자	승인자	
점 검 주 기		1회 / 주	범 례		양호[○], 불량[×]		
점 검 사 항							
구 분	점 검 항 목	점 검 일 자 및 결 과					
		1주 (/)	2주 (/)	3주 (/)	4주 (/)	5주 (/)	
용 수 저 장 탱 크	주변	쓰레기 등 불필요한 물건이 방치되어 있지 않는가?					
		청소상태는 깨끗한가?					
	상부	잠금장치는 제대로 설치되어 있는가?					
		오염원은 없는가?					
	내부	균열 혹은 누수는 없는가?					
		침전물은 없는가?					
부유물질은 없는가?							
공 급 시 설	배관	균열 혹은 누수는 없는가?					
		접합부는 제대로 고정되어 있는가?					
		침전물 등의 발생은 없는가?					
	급수 펌프	정상적으로 작동하는가?					
		접합부는 제대로 고정되어 있는가?					
점 검 자 (서 명)							
이 탈 사 항							
발생 일자	발생 장소	이탈내역	조치내역 및 결과	조치 일자	조치자	확인자	

검사결과서(시험성적서)		결 재	작성자	검토자	승인자
검사명	제품검사, 공중낙하세균검사, 표면오염도 검사, 용수검사				
검체명					
채취일자		검사일자	200 . . .		
검 사 성 적					
구분		검사항목	검사기준	검사결과	판정 결과(적합/부적합)
검체명 (제조년월일, Lot No 또는 유통기한)/위치					
제품 검사 (예시)	AAA (제조년월일 2011.00.00, Lot No 00)	성상			
		보존료			
		대장균			
		세균수			
공중 낙하세균 (예시)	내포장실	세균수			
		대장균군			
표면오염도 검사 (예시)	내포장실 작업대 위	세균수			
		대장균군			
용수검사 (예시)	작업장내 수도	일반세균수			
		총대장균군			
		분원성대장균군			
기타		회사별 작업장에 따라 위치 및 검사항목 설정			
종합판정					
<p>위의 분석결과는 당사 품질관리팀에서 시험한 결과임.</p> <p style="text-align: center;">판정일자 : 20 년 월 일 검사(판정)자 :</p>					
검체의 채취방법					
검사결과의 통지방법					

부적합품 관리 점검표		결 재	작성자	검토자	승인자
제품명					
수량		제조일자 또는 LOT No			
부적합 내용					
조치사항	<input type="checkbox"/> 재작업 <input type="checkbox"/> 반품 <input type="checkbox"/> 폐기				

협력업체 점검표			점검일자	결 재	작성자	검토자	승인자
협력업체명			점검자				
구분	항목	기준	배점	결과	비고		
기본 요건	영업신고(허가)						
	공장등록증						
	품목제조보고서						
생산능력	원료 수불서류						
	표시사항						
입고체계	보관관리						
	공정관리						
위생상태	건강진단						
	위생교육						
	수질검사						
	작업장 위생						
	제조설비 등						
검사체계	제품검사 여부						
	자체검사 경우 검사능력(검사원, 설비 보유 현황)						
	검사항목 등						
운반	차량위생상태						
기타 필요사항							

별첨

목 차

1. 제조공정 위생관리	61
발효 전 일반제조공정	61
발효 후 청결제조공정	64
내포장 후 일반제조공정	66
2. 선행요건관리	68
영업장관리	68
위생관리	70
제조·가공 시설·설비관리	76
냉장·냉동 시설·설비관리	76
용수관리	77
보관·운송관리	78
검사관리	80
회수관리	80
3. 위해요소 및 예방·제거방법	81
4. HACCP의 7원칙 이란?	82

[별첨1] 제조공정 위생관리

1) 발효 전 일반제조공정

- “발효 전 일반제조공정”은 발효공정에서 생물학적 위해요소(식중독균 등)와 화학적 위해요소(곰팡이 독소)가 제어되므로, 일반적인 위생관리 수준으로 관리하는 공정을 말한다.

- 해당공정 : 입고/보관, 석발/세미, 증자, 배양(제국), 주모

○ 입고/보관

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

※ 정상제품

- 농산물(쌀 등) : 포장에 파손되어 있지 않으며, 묵은 냄새 등 이취가 없고, 흙 등 이물질이나 화랑곡나방 유충 등 해충이 존재하지 않은 제품
- 가공품(첨가물 등) : 제품의 보관 온도가 이탈되지 않고, 포장에 파손되어 있지 않으며 표시사항이 정상적으로 표시되어 있는 제품

☞ 농산물(쌀 등) 입고 및 이송 시 내용물의 노출로 인하여 설치류 및 새 등 위생동물이 모여들 수 있으므로 이송과정에서 내용물이 노출되지 않도록 유의하여 작업하고, 위생동물이 제품을 오염시키지 않도록 주기적으로 관리하며, 방충방서를 위하여 보관창고는 밀폐하여 관리한다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

○ 석탈/세미

농산물은 석탈기에 주입하여 잔여 이물(돌) 등을 제거하고 세미기에 주입하여 세미한다.

※ 세미는 백미에 부착되어 있는 쌀겨를 씻는 공정으로 쌀겨 뿐만 아니라 백미도 일부 손실될 수 있다.

☞ 농산물을 석탈기 및 세미기에 주입할 때 설비의 위치 및 투입방법에 따라 주변 이물이 혼입될 수 있으므로 석탈/세미기 주입구에는 가급적 이물 보호장치를 설치하고 사용하지 않을 때는 뚜껑을 덮어 이물이 혼입되지 않도록 관리한다.

○ 증자

세미공정이 완료된 공정품을 증자기에 주입하고 고압 증기 등을 통해 증자한다.

☞ 증자작업은 주로 증자기를 이용하여 작업이 이루어지며 증자기 노후 및 파손으로 인해 금속 파편이 제품에 혼입될 수 있으므로 증자기는 매일 노후 상태나 파손된 부위가 없는지 확인·관리하여야 한다.

☞ 증자작업은 다량의 증기가 발생될 수 있으므로 부분집진장치를 설치하거나 증자작업장의 환기를 원활하게 하여 작업장 내에 응축수가 발생되지 않도록 관리한다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

○ 배양(제국)

고두밥과 종균을 이용하여 입실보쌈, 마루비비기, 뒤집기, 고두밥 담기, 중간작업(고두밥 석어 펼치기), 마감작업(고두밥 비벼 풀기 및 환기), 출국등의 공정으로 제국한다.

※ 국실 내부는 온도관리를 위해 틈이 발생되지 않도록 단열재등으로 시공하고 국균의 번식으로 발열, 수분 등으로 인해 응결수가 발생할 수 있으므로 환기 시설을 설치한다.

☞ 제국작업은 국균의 번식으로 발열 및 응결수가 발생할 수 있으므로 제국장의 환기를 원활하게 하여 작업장 내에 응축수가 발생 되지 않도록 관리한다.

○ 주모

중자한 고두밥, 국, 양조효모, 물, 젖산 등을 혼합하여 일정온도(25℃)에서 1~2일간 효모를 배양한다.

※ 주모실 내부는 건조한 독립실로 청소가 용이한 재질로 시공하고, 주모탱크는 세척, 소독이 용이한 스테인레스 재질 등을 사용한다.

☞ 주모작업은 주모 증식과정에서 탄산가스(이산화탄소)가 다량 발생하므로 환기시설을 설치하여야 한다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

2) 발효 후 청결제조공정

- “발효 후 청결제조 공정”은 발효공정에서 생물학적 위해요소(식중독균)와 화학적 위해요소(곰팡이독소)가 제거되므로, 이러한 상태를 유지하기 위해 발효공정 이후부터 내포장공정까지 보다 청결한 수준으로 관리하는 공정을 말하며, 안전한 제품을 생산하기 위해 가장 중요한 공정이다.
- 탁주의 원부재료에는 병원성대장균, 살모넬라균, 황색포도상구균 등의 식중독균이 존재할 수 있고, 제조공정 중 위생관리를 하지 않은 종사자와 세척·소독이 불충분하게 이루어진 탁주제조설비에 의해 교차오염이 발생할 수 있다.
- 발효공정은 탁주에서 발생할 수 있는 식중독균을 관리하기 위한 중요 관리점(CCP)으로 발효 후 알콜 함량 관리를 통해 공정을 관리한다.
- 이물제거공정은 탁주에서 발생할 수 있는 이물을 관리하기 위한 중요 관리점(CCP)으로 이물제거망의 파손유무 확인 등으로 공정을 관리한다.
- 해당공정 : 발효, 1차이물제거, 제성, 2차이물제거, 내포장(병입)

○ 발효

증자시킨 주원료(쌀, 보리)와 국, 밀술은 발효조에서 혼합하여 단계별 사입 과정을 거쳐 관리온도(00℃)에서 0일간 발효한다.

세부적인 내용은 중요관리점(발효공정) 내용과 같다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

○ 1차 이물제거

원부재료 또는 제조공정 중에 혼입된 이물을 제성조 이송 중에 거르기 위해 이물제거망(00mesh)에 통과시킨다.

○ 제성공정

발효된 공정품을 정제수, 식품첨가물 등과 혼합하여 알콜 함량 0%로 제성한다.

- ☞ 제성공정은 종사자가 정제수, 식품첨가물 등을 직접 투입하는 공정이므로 종사자의 부주의로 인한 식중독균 등의 교차오염, 사용도구에 의한 이물 혼입의 우려가 있으므로 철저한 개인위생 준수, 사용도구의 파손여부 확인 등을 통해 관리한다.

○ 2차 이물제거

원부재료 또는 제조공정 중에 혼입된 이물을 최종 병입 전에 거르기 위해 이물제거망(00mesh)에 통과시킨다.

세부적인 내용은 중요관리점(2차이물제거공정) 내용과 같다.

○ 내포장(병입)

이상이 없는 것으로 확인된 공정품을 자동 주입기를 이용하여 내포장재(PET, 캔, 병)에 담고 밀봉한다.

- ☞ 내포장 공정은 발효공정 이후 가장 청결한 상태로 관리되어야 하는 공정이다. 따라서 개인위생을 준수하지 않은 상태로 작업에 임할 경우 종사자로 인해 병원성대장균, 황색포도상구균 등의 식중독균에 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(병입) 후 일반제조공정

- “내포장(병입) 후 일반제조 공정”이란 포장된 상태로 제품을 취급하는 공정이기 때문에, 일반적인 위생관리 수준으로 관리하는 공정을 말한다.
- 해당공정 : 살균, 외포장, 보관/출고

○ 살균

내포장(병입)이 끝난 공정품은 살균기로 옮겨 $00\pm 0^{\circ}\text{C}$ 에서 00 ± 0 분간 살균한다. 세부적인 내용은 중요관리점(살균공정) 내용과 같다.

○ 외포장

내포장된 제품은 종이 또는 PVC 박스 크기를 고려하여 일정 개수를 담고 외포장 한다.

☞ 외포장 공정은 분진이 발생될 수 있으므로 외포장 작업은 환기시설이 설치된 곳에서 하여야 한다.

부득이 외포장 작업과 내포장 작업이 같은 작업장에서 이루어진다면 두 작업이 동시에 일어나지 않도록 시간 차이를 두어 작업계획을 수립해야 하며, 가급적 내포장 작업(청결작업)을 먼저 실시하고 작업 후에는 반드시 작업장에 대한 청소·소독을 실시한다.

[별첨1] 제조공정 위생관리

○ 보관

외포장된 완제품은 냉장창고에 보관 적재한다.

- ☞ 완제품 보관에서 가장 중요한 것은 적정온도에서 보관하고 벽, 바닥면에 이격 관리해야 한다는 점이다. 바닥, 벽면에 이격관리를 하지 못할 경우, 창고 청소·소독 관리가 어렵고 벽면으로부터의 제품오염 등이 발생할 수 있다.

○ 출고

운송차량에 적재한다.

- ☞ 운송차량의 적정온도를 확인하고 출고한다.

[별첨2] 선행요건관리

1) 영업장 관리

- 작업장은 독립된 건물이거나 식품취급외의 용도로 사용되는 시설과 벽·층 등에 의하여 별도의 방 또는 공간으로 구별하여야 한다.
- 작업장(출입문, 창문, 벽, 천장 등)은 누수, 외부의 오염물질이나 해충·설치류 등의 유입을 차단할 수 있도록 밀폐 가능한 구조이어야 한다.
- 작업장은 청결구역(식품의 특성에 따라 청결구역은 청결구역과 준청결구역으로 구별할 수 있다)과 일반구역으로 분리하고, 제품의 특성과 공정에 따라 분리, 구획 또는 구분할 수 있다.
- 탁주의 제조 특성상 발효과정 중 탄산가스(CO₂)와 알콜취가 발생하므로 환기를 위하여 출입문과 창문을 개방하는 경우가 있으나 이는 해충과 쥐의 작업장 출입을 가능하게 하므로 외부로 통하는 출입문과 창문은 밀폐하고 적절한 환기시설을 통해 관리한다.
- 원료처리실, 제조·가공실 및 내포장실의 바닥, 벽, 천장, 출입문, 창문 등은 식품특성에 따라 내수성 또는 내열성 등의 재질을 사용하거나 이러한 처리를 하여야 하고, 바닥은 파여 있거나 갈라진 틈이 없어야 하며, 작업 특성상 필요한 경우를 제외하고는 마른 상태를 유지하도록 관리한다. 이 경우 바닥, 벽, 천장 등에 타일 등과 같이 흠이 있는 재질을 사용한 때에는 흠에 먼지, 곰팡이, 이물 등이 끼지 아니 하도록 청결하게 관리한다.
- 작업장은 배수가 잘 되어야 하고 배수로에 퇴적물이 쌓이지 아니 하여야 하며, 배수구, 배수관 등은 역류가 되지 아니 하도록 관리한다.
- 작업장의 출입구에는 개인위생관리를 위한 세척, 건조, 소독 설비 등을 구비하고, 작업자는 세척 또는 소독 등을 통해 오염가능성 물질 등을 제거한 후 작업에 임하여야 한다.

[별첨2] 선행요건관리

- 작업장 내부에는 종사자의 이동경로를 표시하여야 하고 이동경로에는 물건을 적재하거나 다른 용도로 사용하지 아니 하여야 한다.
- 작업장내 창고 유리는 파손 시 유리조각이 작업장내로 흩어지거나 원·부자재 등으로 혼입되지 않도록 코팅 등의 처리를 한다.
- 작업 중 이물의 혼입여부 및 공정품의 정상유무를 확인하기 위해 육안선별 공정의 조도는 540Lux 이상으로 유지한다.
- 채광 및 조명시설은 내부식성 재질을 사용하여야 하며, 식품이 노출되거나 내포장 작업을 하는 작업장에는 파손이나 이물 낙하 등에 의한 오염을 방지하기 위한 보호장치를 하여야 한다.
- 화장실 및 탈의실에는 내부 공기를 외부로 배출할 수 있는 별도의 환기시설을 갖추어야 하며, 화장실의 출입구에는 세척, 건조, 소독 설비 등을 구비하여야 한다.
- 작업장내에서 옷(신발포함)을 갈아입게 되면 제품에 이물이 혼입 되거나, 식중독균이 교차 오염될 수 있기 때문에, 작업장 외부에 옷(신발포함)을 갈아입을 수 있는 공간을 정한다. 또한 일반 외출복장(신발포함)과 깨끗한 위생복장(신발포함)을 같은 공간에 보관할 경우 교차오염이 발생할 수 있기 때문에 구분하여 보관한다.

[별첨2] 선행요건관리

2) 위생관리

- 원·부자재의 입고에서부터 출고까지 물류 및 종사자의 이동 동선을 설정하고 이를 준수하여야 한다.
- 원료의 입고에서부터 제조·가공, 보관, 운송에 이르기까지 모든 단계에서 혼입될 수 있는 이물에 대한 관리계획을 수립하고 이를 준수하여야 하며, 필요한 경우 이를 관리할 수 있는 시설·장비를 설치한다.
- 병입 공정 전 용기(PET)에 대한 용수, 공기 등을 활용한 세척 과정이 없을 시 별도의 육안확인 과정을 통하여 이물이 남지 않도록 관리한다.
- 청결구역과 일반구역별로 각각 출입, 복장, 세척·소독 기준 등을 포함하는 위생 수칙을 설정하여 관리하여야 한다.
- 제조·가공·포장·보관 등 공정별로 온도 관리계획을 수립하고 이를 측정할 수 있는 온도계를 설치하여 관리하여야 한다. 필요한 경우 제품의 안전성 및 적합성을 확보하기 위한 습도관리계획을 수립·운영한다.
- 작업장 내에서 발생하는 악취나 이취, 유해가스, 매연, 증기 등을 배출할 수 있는 환기시설을 설치한다.
- 해충이 제품에 혼입되는 것을 방지하기 위해 작업장(출입문, 창문, 벽, 천장 등)은 해충이나 설치류가 침입하지 못하도록 관리하고, 환기시설이 가동되지 않을 때 해충이나 설치류가 유입되지 않도록 방충망 등을 이용하여 관리한다.
- 방충·방서관리를 위하여 해충이나 설치류 등의 유입이나 번식을 방지할 수 있도록 관리하여야 하고, 유입 여부를 정기적으로 확인한다.

[별첨2] 선행요건관리

- 작업장에는 포충등(작업장 내부), 바퀴트랩(작업장 내부), 쥐덫(작업장 외부) 등을 설치하여 유입된 해충이나 설치류의 개체수를 확인·점검한다. 개체수가 평소보다 많이 발생한 경우 작업장의 전체적인 밀폐여부확인, 작업장 배수로 청소 등을 실시하거나, 작업장 및 작업장 주변에 대한 방역을 실시한다.
- 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. 위생복장을 착용한 상태에서 제조 외의 다른 활동(출퇴근, 외출, 식사, 운동 등)은 위생복장을 오염시킬 수 있기 때문에 관리를 철저히 한다.
- 제품에 이물로 혼입될 수 있는 개인장신구(반지, 귀걸이, 시계 등), 개인 소지품(담배, 필기구, 핸드폰 등) 및 사무용품(클립, 스테플러, 커터칼 등)은 작업장 입실 시 소지하지 않는다.
- 원료나 제품을 직접 접촉하는 종사자는 정기적인 건강검진을 받아야 하고, 설사, 복통, 외상, 염증이 있을 경우 작업에 투입시키지 않는다.
- 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.

[별첨2] 선행요건관리

- 제품에 교차오염이 발생하는 것을 방지하기 위해 종사자는 귀·입·코·머리와 같은 신체부위를 만지거나 긁은 경우, 깨끗하지 않은 기구와 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	<ul style="list-style-type: none"> ① 물을 사용하여 비누거품을 내어 30초 동안 팔과 손, 손가락 사이를 문질러 닦는다. ② 손톱 브러쉬로 손톱 사이를 문지른다. ③ 흐르는 물에 충분히 세척한다. ④ 건조한다. ⑤ 소독제를 분무한다. 	수시

- 폐기물·폐수처리시설은 작업장과 격리된 일정장소에 설치·운영하며, 폐기물 등의 처리용기는 밀폐 가능한 구조로 침출수 및 냄새가 누출되지 아니 하여야 하고, 관리계획에 따라 폐기물 등을 처리·반출하고, 그 관리기록을 유지한다.
- 영업장에는 기계·설비, 기구·용기 등을 충분히 세척하거나 소독할 수 있는 시설이나 장비를 갖추어야 한다.
- 세척·소독 시설에는 종사자에게 잘 보이는 곳에 올바른 손 세척 방법 등에 대한 지침이나 기준을 게시하여야 한다.

[별첨2] 선행요건관리

- 작업장, 제조설비 및 제조도구 등에 존재하는 식중독균은 다시 제품에 교차 오염이 될 수 있기 때문에 다음의 대상에 대하여 세척 또는 소독 기준을 정한다.
 - 위생복, 위생모, 위생화 등
 - 작업장 주변
 - 작업실별 내부-식품제조시설(이송배관포함)
 - 냉장·냉동설비
 - 용수저장시설
 - 보관 운반시설
 - 운송차량, 운반도구 및 용기
 - 모니터링 및 검사 장비
 - 환기시설 (필터, 방충망등 포함)
 - 폐기물 처리용기, 세척, 소독도구
 - 기타 필요사항

- 세척 또는 소독 기준은 다음의 사항을 포함하여야 한다.
 - 세척·소독 대상별 세척·소독 부위
 - 세척·소독 방법 및 주기
 - 세척·소독 책임자
 - 세척·소독 기구의 올바른 사용 방법
 - 세제 및 소독제(일반명칭 및 통용명칭)의 구체적인 사용 방법

- 소독용 기구나 용기는 정해진 장소에 보관·관리되어야 한다.

- 세척 및 소독의 효과를 확인하고, 정해진 관리계획에 따라 세척 또는 소독을 실시하여야 한다.

세척 또는 소독방법 (예시)

(※ 자사의 특성에 맞게 상세부위, 사진 등을 첨부하여 수정 보완한다.)

작업장

부위	세척·소독 방법	도구	주기	담당자
바닥	<ul style="list-style-type: none"> • 빗자루나 진공세척기로 찌꺼기, 오물등을 제거한다. • 세제를 묻힌 먼걸레, 수세미를 사용하여 이물질, 찌든 때 등을 제거한다. • 건조하고 소독수를 분무한다. 	빗자루 진공세척이기 먼걸레 수세미, 세제 소독수분무기	1회/일	작업자
내벽	<ul style="list-style-type: none"> • 세제를 묻힌 먼걸레로 이물질을 제거한다. • 젖은 먼걸레로 세제를 닦아낸다. • 소독된 먼걸레로 다시 한번 닦아낸다. 	먼걸레, 소독수 분무기	1회/일	작업자
천장	<ul style="list-style-type: none"> • 세제를 묻힌 먼걸레로 먼지 등을 제거한다. • 소독된 먼걸레로 다시 한번 닦아낸다. 	먼걸레, 소독수	1회/월	작업자
문	<ul style="list-style-type: none"> • 세제를 사용하여 먼걸레로 이물질 및 때를 제거한다. • 젖은 먼걸레로 세제 및 이물질을 제거한다. • 소독된 먼걸레로 다시 한번 닦아낸다. 	세제, 먼걸레 소독수	1회/주	작업자

시설/설비/도구

대상	부위	세척·소독방법	사용도구	주기	담당자
파렛트	상단 하부	<ul style="list-style-type: none"> • 세제를 묻힌 브러쉬로 이물질제거하고 물 세척을 2회 이상한다. • 소독수를 분무한다. 	세제 소독수 먼걸레	1회/월	작업자
작업대	상단 하부	<ul style="list-style-type: none"> • 세제를 묻힌 먼걸레를 사용하여 이물질 제거하고 물로 세척 (2회 이상) 후 물기를 마른걸레로 닦아낸다. • 소독수를 분무한다. 	세제 먼걸레 소독수	1회/일	작업자
에어커튼	상단 하부	<ul style="list-style-type: none"> • 소독된 먼걸레로 먼지제거 및 소독 	소독수 먼걸레	1회/주	작업자
제조도구 (칼·가위, 스텐바가지)	상단 하부	<ul style="list-style-type: none"> • 세제를 묻힌 수세미를 사용하여 이물질 제거하고 물로 세척(2회 이상) • 소독수를 분무한다. 	세제 수세미 소독수 분무기	1회/일	작업자
운반카	상단 하부	<ul style="list-style-type: none"> • 세제를 묻힌 브러쉬로 이물질 제거하고 물로 세척 (2회 이상) 소독수를 분무한다 	세제 먼걸레 소독수 브러쉬	1회/일	작업자
전자저울	상단 하부	<ul style="list-style-type: none"> • 세제를 묻힌 먼걸레로 이물질 제거하고 물로 세척 (2회 이상) 후 물기를 마른걸레로 닦아낸다. • 소독수를 분무한다. 	세제 먼걸레 소독수	1회/일	작업자
폐기물 용기	상단 하부	<ul style="list-style-type: none"> • 세제를 묻힌 먼걸레로 이물질 제거하고 물로 세척(2회 이상) 후 물기를 마른걸레로 닦아낸다. • 소독수를 분무한다. 	세제 수세미 소독수 분무기	1회/일	작업자
세척소독 도구 (청소도구)	상단 하부	<ul style="list-style-type: none"> • 세제를 묻힌 수세미를 사용하여 이물질 제거하고 물로 세척(2회 이상) • 소독수를 분무한다. 	세제 수세미 소독수 분무기	1회/일	작업자

세척 또는 소독방법 (예시)

시설/설비/도구

대상	부위	세척·소독방법	사용도구	주기	담당자
식품 제조설비	내부, 외부, 동력부분, 바퀴 등	<ul style="list-style-type: none"> 세제를 묻힌 브러쉬로 이물질제거하고 물 세 척을 2회 이상한다. 소독수를 분무한다. 	소독수, 분무기, 세제, 수세미	1회/일	작업자
위생시설	내부, 외부, 동력부분, 바퀴 등	<ul style="list-style-type: none"> 소독된 면걸레로 검은 때, 먼지를 제거한다. 필터교환 소독수를 분무한다. 	소독수, 분무기, 세제, 수세미	1회/일	작업자
차량, 파렛트 등 운송, 보관 시설등	내부, 외부, 동력부분, 바퀴 등	<ul style="list-style-type: none"> 소독된 면걸레로 검은 때, 먼지를 제거한다. 소독수를 분무한다. 	소독수, 분무기, 세제, 수세미	1회/일	작업자
용수탱크	비대, 벽, 뚜껑	<ul style="list-style-type: none"> 세제를 묻힌 붓솔로 때와 오염 물질을 제거한다. 호스로 물을 뿌려 세제를 세척 한다 고압용 물세척기로 물 때 및 세제 등을 세척한다. 	소독수, 분무기, 세제, 수세미	1회/분기	작업자
검사 및 모니터링 장비		<ul style="list-style-type: none"> 소독된 면걸레로 검은 때, 먼지를 제거한다. 소독수를 분무한다. 	소독수, 분무기, 세제, 수세미	1회/일	작업자
환기시설	방충망 프론펠러 필터	<ul style="list-style-type: none"> 세제를 묻힌 면걸레로 이물질 제거하고 물로 세척(2회 이상)후 물기를 마른걸레로 닦아낸다. 소독수를 분무한다 	소독수, 분무기, 세제, 수세미	1회/주	작업자
신발장	내부, 외부	<ul style="list-style-type: none"> 위생 장화장 내부의 먼지를 소독된 면걸레로 닦아낸다. 위생 장화장 외부의 먼지를 소독된 면걸레로 닦아낸다. 	면걸레, 소독수	1회/주	작업자
옷장	비대, 벽, 천정, 문	<ul style="list-style-type: none"> 옷장 내부의 먼지를 소독된 면걸레로 닦아낸다. 옷장 외부의 먼지를 소독된 면걸레로 닦아낸다. 	면걸레, 소독수	1회/주	작업자
조명 시설	커버, 조명	<ul style="list-style-type: none"> 소독된 면걸레로 먼지, 검은 때 등을 제거한다. 	면걸레, 소독수	1회/월	작업자

위생복 등

부위	세척·소독방법	사용도구	주기	담당자
위생복	중성세제를 이용하여 세탁한다.	세탁기	1회/일	작업자
위생모	중성세제를 이용하여 세탁한다.	세탁기	1회/일	작업자
마스크	중성세제를 이용하여 세탁한다.(1회용의 경우 제외)	세탁기	1회/일	작업자
토 시	중성세제를 이용하여 세탁한다.	세탁기	1회/일	작업자
위생장갑	중성세제를 이용하여 세탁한다.	세탁기	1회/일	작업자
앞치마	중성세제를 이용하여 세탁한다.	세탁기	1회/일	작업자
장화	<ul style="list-style-type: none"> 연성세제를 이용하여 세척한다. 건조후 소독수를 분무한다. 	세척조	1회/일	작업자

[별첨2] 선행요건관리

3) 제조·가공 시설·설비 관리

- 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.
- 구동부위(베어링)에 사용하는 윤활유 등은 제품에 혼입되어 위해를 가할 수 있어 노출되지 않도록 보호 커버 등을 설치하고, 제조설비의 관리 미비 시 발생하는 탄화물, 기름때, 녹 등이 제품에 혼입될 수 있으므로, 혼입 방지를 위해 매일 청소를 실시한다.
- 온도를 높이거나 낮추는 처리시설에는 온도변화를 측정하는 장치를 부착하여 정상적인 온도가 유지될 수 있도록 관리한다.
- 식품취급 시설·설비는 파손 및 노후로 인한 교차오염을 방지하기 위해 주기적으로 파손 유무를 확인하고 그 결과를 기록·보관한다.

4) 냉장·냉동 시설·설비 관리

- 냉장시설은 내부의 온도를 10℃이하(다만, 신선편의식품, 훈제연어는 5℃이하 보관 등 보관온도 기준이 별도로 정해져 있는 식품의 경우에는 그 기준을 따른다.), 냉동시설은 -18℃이하로 유지하고, 외부에서 온도변화를 관찰할 수 있어야 하며, 온도 감응 장치의 센서는 온도가 가장 높게 측정되는 곳에 위치하도록 한다.
- 종사자는 냉장·냉동창고의 온도를 관리계획에 따라 주기적으로 확인하며, 온도가 한계기준에 이탈하였을 경우에는 곧바로 원인을 찾아 개선한다.

[별첨2] 선행요건관리

5) 용수관리

- 식품 제조·가공에 사용되거나, 식품에 접촉할 수 있는 시설·설비, 기구·용기, 종사자 등의 세척에 사용되는 용수는 수돗물이나 「먹는물 관리법」 제5조의 규정에 의한 먹는물 수질기준에 적합한 지하수이어야 하며, 지하수를 사용하는 경우, 취수원은 화장실, 폐기물·폐수처리시설, 동물사육장 등 기타 지하수가 오염될 우려가 없도록 관리하여야 하며, 필요한 경우 살균 또는 소독장치를 갖추어야 한다.
- 식품 제조·가공에 사용되거나, 식품에 접촉할 수 있는 시설·설비, 기구·용기, 종사자 등의 세척에 사용되는 용수는 다음 각호에 따른 검사를 실시하여야 한다.
 - 가. 지하수를 사용하는 경우에는 먹는물 수질기준 전 항목에 대하여 연 1회 이상 (음료류 등 직접 마시는 용도의 경우는 반기 1회 이상) 검사를 실시하여야 한다.
 - 나. 먹는물 수질기준에 정해진 미생물학적 항목에 대한 검사를 월 1회 이상 실시하여야 하며, 미생물학적 항목에 대한 검사는 간이검사키트를 이용하여 자체적으로 실시할 수 있다.
- 별도의 용수저장탱크가 있는 경우 잠금장치를 설치하여야 하며, 저장탱크로부터의 교차오염을 방지하기 위해 인체에 유해하지 않은 재질을 사용한다. 또한, 누수 및 오염여부를 확인하고 반기 1회 이상 주기적으로 세척 소독을 실시하여야 한다.
- 저수조, 배관 등은 인체에 유해하지 아니한 재질을 사용하여야 하며, 외부로부터의 오염물질 유입을 방지하는 누수 및 오염여부를 정기적으로 점검하여야 한다.
- 비음용수 배관은 음용수 배관과 구별되도록 표시하고 교차되거나 합류되지 아니 하여야 한다.

[별첨2] 선행요건관리

6) 보관·운송 관리

- 원·부재료 입고 시 자가품질검사서 등 시험성적서 수령이 가능한 품목은 시험성적서를 통해 입고검사를 실시하고, 농산물 등 시험성적서 수령이 불가능하거나 육안으로 제품 상태 확인이 가능한 품목의 경우 육안검사를 실시한다.
- 유통기한이 경과하였거나 시험성적서 부적합 제품, 육안검사 결과 상태가 부적합한 원·부재료는 즉시 반품 등의 조치를 취하고, 동일한 사항이 계속 발생 시 구입처를 변경한다.
- 냉장·냉동 원·부재료는 도착 즉시 검수를 실시하여 상온에 장시간 방치되지 않도록 하고, 검수가 종료되면 품목별 저장조건에 따라 신속히 냉장·냉동창고 등으로 운반·보관한다.
- 영업자는 원·부자재 공급업체 등 협력업체의 위생관리 상태 등을 점검하고 그 결과를 기록하여야 한다. 다만, 공급업체가 「식품위생법」이나 「축산물 가공처리법」에 따른 HACCP 적용업소일 경우에는 이를 생략할 수 있다.
- 운반 중인 식품은 비식품 등과 구분하여 교차오염을 방지하여야 하며, 운송차량(지게차 등 포함)으로 인하여 운송제품이 오염되어서는 아니 된다.
- 운송차량은 냉장의 경우 10℃이하, 냉동의 경우 -18℃이하를 유지할 수 있어야 하며, 외부에서 온도변화를 확인할 수 있도록 온도 기록 장치를 부착하여야 한다.

[별첨2] 선행요건관리

- 원·부자재, 반제품 및 완제품은 구분관리 하고, 바닥이나 벽에 밀착되지 아니 하도록 적재·관리하여야 한다.
- 원·부재료의 교차오염을 방지하기 위해 품목별(농산물, 가공품 등)로 가능한 각각 분리·보관한다. 분리보관이 어려울 경우 서로 교차오염이 되지 않도록 이격시켜서 구분·보관한다.
- 개봉한 원·부재료가 개봉하지 않은 원·부재료 및 주변 환경으로부터의 교차오염을 방지하기 위해 밀봉하여 보관한다.
- 부적합한 원·부자재, 반제품 및 완제품은 별도의 지정된 장소에 보관하고 명확하게 식별되는 표식을 하여 반송, 폐기 등의 조치를 취한 후 그 결과를 기록·유지하여야 한다.
- 유독성 물질, 인화성 물질 및 비식용 화학물질은 식품취급 구역으로부터 격리되고, 환기가 잘되는 지정 장소에서 구분하여 보관·취급하여야 한다.

[별첨2] 선행요건관리

7) 검사 관리

- 제품검사는 자체 실험실에서 검사계획에 따라 실시하거나 검사기관과의 협약에 의하여 실시하여야 한다.
- 검사결과에는 검체명, 제조년월일 또는 유통기한(품질유지기한), 검사년월일, 검사항목, 검사기준 및 검사결과, 판정결과 및 판정년월일, 검사자 및 판정자의 서명날인 기타 필요한 사항 등이 구체적으로 기록되어야 한다.
- 냉장·냉동 및 가열처리 시설 등의 온도측정 장치는 연 1회 이상, 검사용 장비 및 기구는 정기적으로 교정하여야 한다. 이 경우 자체적으로 교정검사를 하는 때에는 그 결과를 기록·유지하여야 하고, 외부 공인 국가교정기관에 의뢰하여 교정하는 경우에는 그 결과를 보관하여야 한다.
- 작업장의 청정도 유지를 위하여 공중낙하세균 등을 관리계획에 따라 측정·관리하여야 한다. 다만, 제조공정의 자동화, 시설·제품의 특수성, 식품이 노출되지 아니 하거나, 식품을 포장된 상태로 취급하는 등 작업장의 청정도가 제품에 영향을 줄 가능성이 없는 작업장은 그러하지 아니할 수 있다.

8) 회수 관리

- 부적합품이나 반품된 제품의 회수를 위한 구체적인 회수절차나 방법을 기술한 회수프로그램을 수립·운영하여야 한다.
- 부적합품의 원인규명이나 확인을 위한 제품별 생산장소, 일시, 제조라인 등 해당시설내의 필요한 정보를 기록·보관하고 제품추적을 위한 코드표시 또는 로트관리 등의 적절한 확인 방법을 강구하여야 한다.

[별첨3] 위해요소 및 예방·제거방법

구분	제품에 해를 줄 수 있는 요인	예방·제거 방법
원·부 재료	◦기준·규격에 적합하지 아니한 원·부 재료 사용으로 식중독균, 중금속 등에 오염이 가능하다	☞ 원료 생산업체가 시험성적서를 발급 하는 규모의 업체의 경우 구매 시 시험 성적서를 수령한다.
	◦부적절한 포장재 사용으로 인하여 화학물질이 제품에 오염될 수 있다.	☞ 포장재에 대한 재질 확인 및 시험성 적서등을 입수하여 관리한다.
	◦농산물등 원·부재료 자체에 식중독 균 등 오염이 가능하다.	☞ 식중독균은 발효공정, 살균공정 으로 제어할 수 있다.
공정 및 종사자	◦원·부재료의 포장재 개봉 시 비닐, 플라스틱, 금속캔 조각 등이 함유 될 수 있다.	☞ 비닐, 플라스틱의 경우 개봉과정에서 제품에 혼입되지 않도록 주의하면 관리 할 수 있다. ☞ 금속이물의 경우 이물제거공정 을 통해 관리할 수 있다
	◦종사자가 손세척·소독을 제대로 하지 않거나, 기구·설비 등의 세척·소독이 불충분할 경우 병원성대장균, 황색포 도상구균 등의 식중독균이 제품에 교차 오염될 수 있다.	☞ 개인위생관리, 세척소독관리를 통해 교차오염을 방지할 수 있다. ☞ 공정 중 교차오염된 식중독균은 발효 공정, 살균공정 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 이물제거공정 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 발생할 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) 발효공정, 이물제거공정, 살균공정
원칙 3	중요관리점의 한계기준 설정	중요관리점에서 위해요인이 제거될 수 있는 공정조건을 말한다. 예) 살균온도 $00\pm 0^{\circ}\text{C}$, 살균시간 00 ± 0 분
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.

목 록

『탁주 해썹(HACCP) 관리』는 해썹을 적용하고자 하는 주류제조업소의 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.

탁주 해썹(HACCP) 관리

발행일	: 2012년 6월
발행인	: 이희성
편집위원장	: 손문기
편집위원	: 윤형주, 최용훈, 장태혁, 강승극, 전영신, 이해은 최승덕, 나안희, 안용선, 홍성삼, 김영찬, 정보용, 김동주
발행처	: 식품의약품안전청 식중독예방관리과, 주류안전관리TF 363-700 충청북도 청원군 오송읍 오송생명2로 187 전화 : 043-719-2110 http://www.kfda.go.kr

비매품