

발간등록번호

11-1471000-000537-01

국민 안전이 기준입니다
YOUR SAFETY IS OUR STANDARD

식용란선별포장업 위생관리 가이드

2023. 12.



식품의약품안전처

목 차

1. 식용란선별포장업 개요	1
2. 영업 허가 방법 및 절차	12
3. 작업장 시설기준	22
4. 위생관리기준	76
5. 유해 미생물 제어방안	113
6. 영업자 주요 관리 의무사항	126
7. 참고문헌	138

1 식용란선별포장업 개요

1-1. 식용란선별포장업 정의

● 식용란선별포장업이란 식용란 중 달걀을 전문적으로 선별·세척·건조·살균·검란·포장하는 영업을 말합니다.

- 축산물 : 식육, 포장육, 원유, 식용란, 식육가공품, 유가공품, 알가공품
- 식용란 : 식용을 목적으로 하는 가축의 알로서 닭, 오리, 메추리의 알
- 식용란수집판매업 : 식용란 중 달걀을 수집·처리 또는 구입하여 전문적으로 판매하는 영업

● 선별포장 식용란

	
30구	15구
	
25구	4구, 10구, 15구

◎ 식용란선별포장장 주요 설비



원료란 보관실



오토로더 (원란투입)



세척기(물세척)



건조기



자외선 살균기



파각검출기



중량선별기



혈반검출기



마킹기 (난각 인쇄)



난좌 투입 컨베이어



포장기



식용란 보관실(냉장보관-물세척)

1-2. 식용란선별포장업 관련 기본사항

- 식용란선별포장업은 식용란수집판매업자가 선별처리 의뢰하는 달걀을 전문적으로 선별·세척·건조·살균·검란·포장하는 영업입니다.

Q & A

Q : 식용란선별포장업 영업자가 달걀을 직접 판매할 수도 있나요?

A : 식용란선별포장업 영업자는 자신이 직접 선별·세척·건조·살균·검란·포장한 달걀을 식용란수집판매업 영업신고를 하지 않고도 판매할 수 있습니다.

이 경우, 식용란선별포장업의 영업자는 식용란수집판매업 영업자 및 종업원 준수 사항을 준수해야 합니다.

Q & A

Q : 알가공업 영업자에게 공급하는 달걀도 식용란선별포장장을 반드시 거쳐야 하나요?

A : 축산물가공업(식육가공업, 유가공업, 알가공업) 또는 식품제조·가공업의 원료로 사용하기 위하여 달걀을 유통·판매하는 경우에는 식용란선별포장장에서 선별·포장처리하지 않아도 됩니다.

- 식용란선별포장업은 안전관리인증기준(HACCP) 의무적용 업종입니다.
- 식용란선별포장업의 작업장에는 다음의 설비를 갖추어야 합니다.
 - ① 검란기·파각검출기·중량선별기·세척기·건조기·살균기 등 식용란의 선별 및 포장에 필요한 장비나 시설
 - * 검란기 : 부패된 알, 혈액이 함유된 알, 난황이 파괴된 알 등 식용에 부적합 알을 검출하는 기기
 - ② 식용란을 운반하기 위한 지게차·컨베이어시스템 등의 장비
 - ③ 식용란의 껍데기 표면과 포장에 인쇄할 수 있는 장비
 - ④ 식용으로 사용할 수 없는 식용란을 폐기하기 위한 전용 폐기 용기

● **달걀을 물로 세척하는 경우에는 다음의 요건을 모두 충족하는 방법으로 세척하여야 합니다.**

① 30℃ 이상이면서 달걀의 품온보다 5℃ 이상의 물을 사용

- 대부분의 작업장에서는 40~50℃의 세척수 사용
- 세척수의 pH를 11이상으로 유지하여 세균증식 억제
- 세척수 온도가 너무 높을 경우 난백의 열변성 발생 주의

② 100 ~ 200ppm 차아염소산나트륨을 함유한 물을 사용

- 차아염소산나트륨을 사용하지 않는 경우 150ppm 차아염소산나트륨과 동등 이상의 살균효력이 있는 방법을 사용
- 동등 이상의 살균효력 : 이산화염소수, 미산성차아염소산수, 오존수 등

● **물로 세척한 달걀은 냉장(0~10℃)조건으로 보존 및 유통하여야 합니다.**

● **냉장된 달걀을 처리하는 작업장은 실내 온도를 15℃이하로 관리해야 합니다.**

- 실내온도 15℃이하 관리를 위해서는 유니트쿨러 등의 설치 필요

● **식용란선별포장업의 영업자는 식용란 중 달걀을 포장하여 보관·운반·진열 및 판매해야 합니다.**

● 참고 사항

○ 식용란의 포장방법

- 소매단위(1 ~ 30개 단위를 권장) 또는 벌크(300개 이하 단위를 권장)로 포장 (식용란이 외부에 직접 노출되지 아니하도록 덮개와 끈을 이용하여 포장하는 것도 포함)
- 식용란의 최소 포장단위에는 같은 생산농장에서 같은 산란일에 생산된 식용란을 포장
- 식용란의 난각과 최소 포장단위의 포장지에는 소비기한, 생산자명 또는 판매자명 등 「식품 등의 표시·광고에 관한 법률」 제4조에 따른 축산물의 표시기준에서 정하는 사항을 표시

제4조(표시의 기준) ① 식품등에는 다음 각 호의 구분에 따른 사항을 표시하여야 한다. 다만, 총리령으로 정하는 경우에는 그 일부만을 표시할 수 있다.

1. 식품, 식품첨가물 또는 축산물

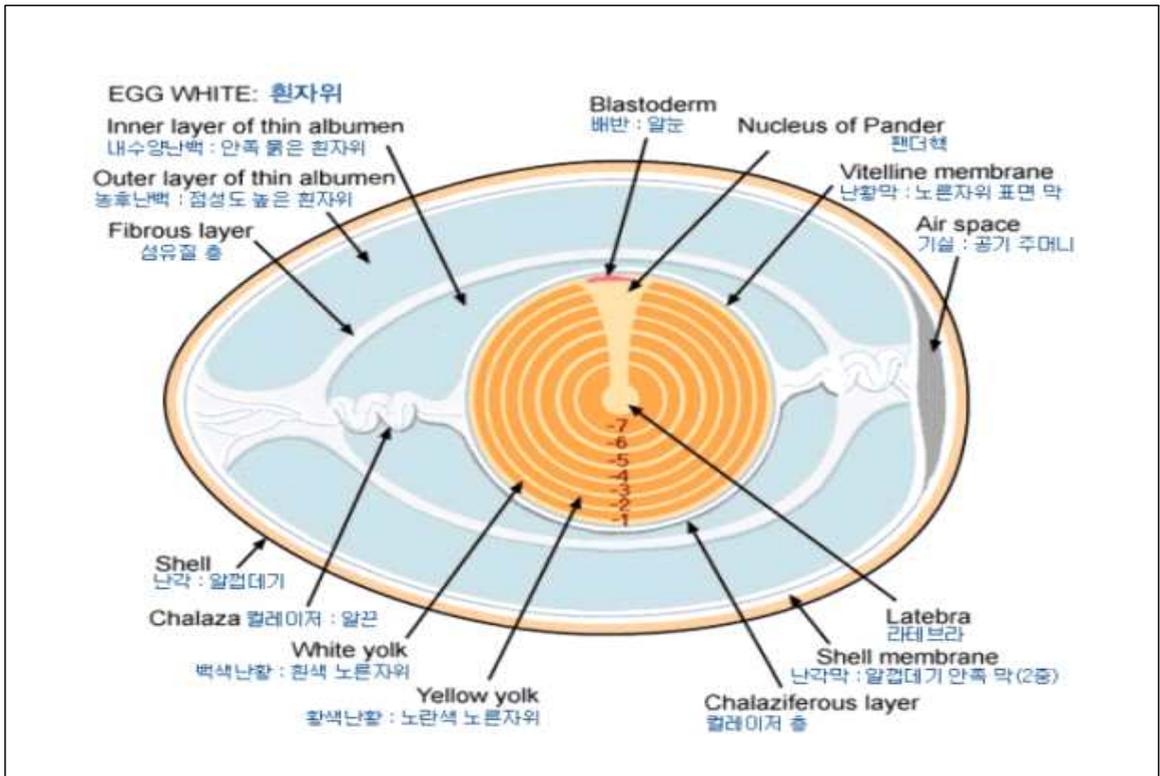
- 가. 제품명, 내용량 및 원재료명,
- 나. 영업소 명칭 및 소재지,
- 다. 소비자 안전을 위한 주의사항,
- 라. 제조연월일, 소비기한 또는 품질유지기한,
- 마. 그 밖에 소비자에게 해당 식품, 식품첨가물 또는 축산물에 관한 정보를 제공하기 위하여 필요한 사항으로 총리령으로 정하는 사항

- 식용란선별포장업 영업자는 포장된 달걀의 재포장 판매금지

(다만, 달걀의 품질 개선 등을 위해 필요한 경우에는 다른 식용란선별포장업 영업자가 선별·포장하였거나 「수입식품안전관리 특별법」 제12조에 따라 등록된 해외작업장에서 포장되어 수입된 달걀을 재포장하여 판매 가능)

1-3. 달걀의 이해

- 달걀의 구조는 크게 난각, 난각막, 난백 및 난황의 4부분으로 구성되어 있으며 이를 세부적으로 살펴보면 아래의 그림과 같은 구조로 구성되어 있습니다.
- 달걀의 구조



① 난각(egg shell)

- 달걀의 외부에 단단하게 둘러 내부를 보호해 주는 난각은 전란 무게의 8~11%로 96%의 무기물과 3%의 단백질, 수분, 기타성분으로 구성됩니다.
- 기공(pore)은 1cm²당 100~300개의 기공(달걀 1개당 7,000~17,000개)이 있으며, 그 크기는 15~65 μ m정도입니다.
- 난각표면은 산란 직후 수란관으로부터 분비된 점액에 의해 둘러싸여 수분후에는 건조되면서 탈락되기 쉬운 막상물질이 되는데 이 막상물질을 큐티클(cuticle)이라고 부르며 평균 두께는 약 10 μ m입니다.

- 큐티클층은 'cracked mud'로 불리며 산란 시 달걀 표면에 코팅되어 기공을 통한 CO₂ 방출과 신선도 하락, 달걀 내부로의 미생물 침투를 방지하는 역할을 합니다.
- 난각색은 품종에 따라 결정되는데 특히 깃불색이 흰 닭은 백색란을, 붉은색 깃불을 지닌 닭은 갈색란을 산란합니다.
- 난각의 착색은 닭의 산란주령이 길어지면서 색소침착 능력이 저하되 착색정도가 불량해지게 되는데, 난각색소 침착은 큐티클층이 형성될 때 이뤄지기에 닭이 놀라거나 스트레스를 받게 되면 난각 분비부 안에서 정상 소요시간보다 빨리 나오게 될 경우 색소침착이 잘되지 않은 달걀을 산란할 수 있습니다.

② 난각막(shell membrane)

- 난각의 4~5%에 해당하는 난각막은 난각과 난백사이에 있는 것으로 외난각막과 내난각막으로 구성되어 있고 그 막 사이에 기실(air cell)이 형성됩니다.
- 난각막은 외부 미생물의 침입과 달걀의 탈수를 막아주는 역할을 합니다.
- 기실이 커지는 요인은 여러 가지가 있으나 저장일수, 난각질, 저장온도 및 습도 등이 중요합니다. 신선한 달걀일수록 기실이 적으며 오래된 달걀일수록 기실의 크기가 큼니다.

③ 난백(albumen)

- 난황이 달걀 중심부에 고정되도록 하고 난황에 충격을 완화시켜주는 역할을 합니다.
- 점성을 지닌 난백 단백질(albumen)은 미생물이 난황으로 이동하는 것을 방지하는데 이는 난황과 난각사이에 위치하는 물리적 방어요소도 있고 미생물 성장에 이용될 수 있는 영양분과 수분이 부족해 미생물 성장을 방어하는 화학적인 요소도 있습니다.

④ 알끈(chalaza)

- 알끈을 달걀의 콜레스테롤 덩어리로 오인하고 달걀을 섭취할 때 알끈을 제거하면 콜레스테롤이 모두 제거된다고 이해하는 소비자가 많은데 알끈은 단백질 성분으로 콜레스테롤과는 상관이 없으며 콜레스테롤 성분은 대부분 난황에 존재합니다.

⑤ 난황(yolk)

- 가장 내부에 위치하면서 난중의 30~33%에 해당하는 타원형의 난황은 생명체의 핵심이며 부화 시에 병아리의 영양원입니다.
- 난황의 색은 급여 사료에서 유래되며 급여한 사료의 종류에 따라 영향을 받습니다. 특히, 사료 중 크산토폰(Xanthophyll)의 종류와 농도, 사료성분, 닭의 건강 상태에 따라 달라지며 인공 합성색소 첨가로 난황색을 짙게 하기도 합니다.

● 비정상 달걀 관련 용어	
- 혈액이 함유된 알	알 내용물에 혈액이 퍼져 있는 알
- 혈반	난황이 방출될 때 파열된 난소의 작은 혈관에 의해 발생한 혈액 반점
- 육반	혈반이 특징적인 붉은 색을 잃어버렸거나 산란기관의 작은 체조직 조각
- 실금란	난각이 깨어지거나 금이 갔지만 난각막은 손상되지 않아 내용물이 누출되지 않은 알
- 오염란	난각의 손상은 없으나 표면에 분변·혈액·알내용물·깃털 등 이물질이나 현저한 얼룩이 묻어 있는 알
- 연각란	난각막은 파손되지 않았지만 난각이 얇게 축적되어 형태를 견고하게 유지될 수 없는 알

01 혈액이 함유된 알이란?

알 내용물에 혈액이 퍼져 있는 알을 말하며, 혈란이라고도 합니다.

* 발생원인 : 스트레스, 노계 등에서 발생



02 실금란이란?

난각이 깨지지거나 금이 갔지만 난각막은 손상되지 않아 내용물이 누출되지 않은 알을 말합니다.

* 발생원인 : 산란계 품종, 주황, 영양상태(칼슘, 인, 비타민 등 부족), 사육관리(케이지 사용, 밀도, 습도, 온도), 기타(알의 수집되는 높이 등 물리적 충격) 등



투명기

* 외부 난각 파손이 심해도 내부 난각(메막)이 파괴되지 않거나, 육안으로 확인되지 않을 정도의 크더라도 실금란에 해당됩니다.

03 혈반이란?

난황이 방출될 때 파열된 난소의 작은 혈관에 의해 발생된 혈액반점을 말하며, 이를 함유한 알을 혈반란이라고도 합니다. 난황에 있는 혈반은 배란시점에서 출혈이 있거나 난관의 누두부에서 난황이 형성되기 전에 출혈이 발생한 경우이며 난백에 혈반이 보인다면 난관의 난백 분비부(메막부)의 체배에서 출혈이 발생한 경우입니다.

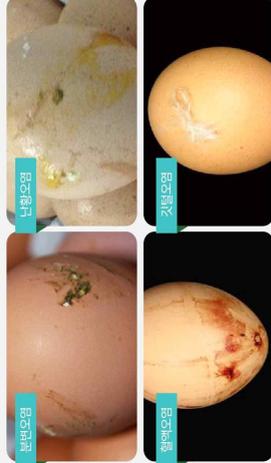
* 발생원인 : 고온(30~40°C) 노출 시, 스트레스, 영양소 결핍, 유전적 요인, 노계, 배란시 과도한 활동이나 장애 등



04 오염란이란?

난각의 손상은 없으나 표면에 분변, 혈액, 알 내용물, 깃털 등 이물질이나 형저한 얼룩이 묻어 있는 알을 말합니다. 표면의 오염물질은 제조·가공 시에는 깨끗이 세척하여 사용해야 합니다.

* 발생원인 : 분변, 혈액, 깨진 계란에서 누출된 난황액 등에 의한 오염



분변오염

난황오염

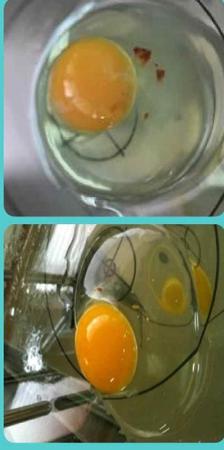
혈액오염

깃털오염

05 육반이란?

혈반이 특장적인 붉은 색을 잃어버렸거나 산란기만의 작은 체조직 조각을 말하며, 이를 함유한 알을 육반란이라고도 합니다.

* 발생원인 : 고온(30~40°C) 노출 시, 스트레스, 영양소 결핍, 유전적 요인, 노계 등에서 발생



06 연각란이란?

난각막은 파손되지 않았지만 난각이 얇게 축적되어 형태가 견고하게 유지될 수 없는 알을 말합니다.

* 발생원인 : 유전적 요인, 시로내 칼슘, 비타민, 마그네슘 결핍, 과량의 인, 30~32°C 이상의 고온 노출, 상숙전 산란, 노계 등에서 발생



● 관련 규정

- 「축산물 위생관리법」 제2조(정의)
- 「축산물 위생관리법」 제9조(안전관리인증기준)
- 「축산물 위생관리법 시행령」 제12조의7(축산물의 포장)
- 「축산물 위생관리법 시행령」 제21조(영업의 세부 종류와 범위)
- 「축산물 위생관리법 시행규칙」 제29조(영업의 종류별 시설기준)
- 「식품의 기준 및 규격」 제1. 총칙 3. 용어의 풀이

2 영업허가 방법 및 절차

2-1. 영업허가

● 식용란 중 달걀을 전문적으로 선별·세척·건조·살균·검란·포장하기 위해서는 관할 시·도(축산물 위생부서)로부터 식용란선별포장업 영업허가를 받아야 합니다.

** 식용란선별포장업은 HACCP의무업종으로 영업허가를 받더라도 HACCP 인증을 받아야만 영업행위가 가능합니다.

● 영업자는 영업허가를 신청하기 전에 ① 운영하고자하는 식용란선별포장업은 영업허가 대상 업종이며 ② 이에 따라 건축물의 용도가 제2종 근린생활시설(제조장) 또는 공장인지 확인하여 관련법에 저촉되는 사항이 없는지 관할 시·도에 사전 확인을 한 후 시설을 설치하여야 합니다.

● 영업 허가 처리 절차



● 영업자 사전 확인사항

① 영업의 종류, 허가대상 여부, HACCP의무적용 여부, 관할 관청을 확인합니다.

영업의 종류	영업의 정의	허가부서	비고
식용란 선별포장업	식용란 중 달걀을 전문적으로 선별 ·세척·건조·살균·검란·포장하는 영업	시(광역시)·도 축산물 위생부서	HACCP 의무적용

② 허가 가능 지역 및 건축물의 용도 확인

- (지역) 토지이용계획* 및 수도법**에 따른 허가가능지역에 해당되는지 확인합니다.

* 농림지역 및 개발예정지 등 허가 불가능 지역 여부 확인(토지e음(www.eum.go.kr) 참조)

** 취수시설로부터 적정거리를 확보한 공장설립 가능 지역 해당 여부 확인



허가 가능 지역 확인 방법(토지e음 사이트)/www.eum.go.kr

- (건물) 건축물대장 상 건축물 용도가 공장 또는 근린생활시설(제조업소)인지 확인합니다.

- (시설) 관할 시·군·구에서 허가받은 폐수처리시설 설치 여부 확인합니다.

- * 0.1톤(/일) 이하 배출업소나 석유 등 광물성 원료로부터 얻어진 기름 종류를 포함하지 않은 20톤 이하의 폐수 배출업소에서 종말처리장시설로 폐수가 유입되는 경우 폐수처리시설 설치 면제

③ 시설배치 검토

- 작업장 규모, 처리능력 등을 고려한 기계설비 배치를 검토하며 관련 법령에 저촉되는 사항이 없는지 확인합니다.
- 특히, HACCP운영을 고려한 작업장 구축, 기계설비 배치, 작업자 이동 동선, 원료 및 제품 이동 동선 등을 고려해야 합니다.

④ 작업장 구축

- 검토된 시설기준, 배치도 및 제조공정에 따라 원료란보관실·식용란보관실·검란실·선별실·세척실·건조실·포장실, 그 밖에 식용란의 선별·포장에 필요한 작업실 및 위생실, 환기시설, 냉장실, 급배수시설 등을 설치합니다.

● 영업허가 진행

⑤ 허가서류 구비

[구비서류목록]

- 영업허가 신청서
- 작업장 시설 내역 및 배치도
- 검사위탁계약서 사본(축산물 시험·검사 기관에 위탁하여 검사하는 경우만 해당)
- 수질검사(시험)성적서 사본(지하수 사용하는 경우만 해당)
- 건강진단서 사본
- 작업장에 대하여 작성한 자체안전관리인증기준(「축산물 위생관리법」 제9조 제2항에 따른 자체안전관리인증기준 적용 대상만 해당)

** 신규영업자는 축산물위생교육 6시간 수료 필요

⑥ 허가서류 제출 및 검토 : 서류 완비 여부 및 관련 법령 위반사항 등을 검토합니다.

⑦ 작업장 현장 실사 : 허가신청사항(면적, 시설 내역 및 배치 등)과 실제 영업장의 일치 여부 및 시설기준 적합성 등을 판별합니다.

⑧ 영업허가 및 허가증 발급

※ 영업허가 수수료 : 1만원 (처리기간 : 8일 이내)

● 참고사항

◦ 건축물의 바닥 면적에 따라 건축물 용도를 아래와 같이 구분합니다.

- 500 ㎡ 이상 : 공장등록 후 영업허가 / 500 ㎡ 이하 : 근린생활시설(제2종)

⑨ HACCP인증신청

- 발급된 허가증을 토대로 한국식품안전관리인증원에 HACCP인증심사를 신청합니다.

- 인증원은 6개 지원(서울, 경인, 대전, 대구, 광주, 부산)이 있으며 각 지역별 해당 지원을 확인하여 심사신청을 진행합니다.

※ 심사신청전 HACCP 교육수료 필요 : 영업자 4시간, 종업원 1인 24시간

※ 인증심사 수수료 : 59만원(대), 39만원(소)

(영업장 면적이 66㎡ 이상인 경우는 대, 66㎡ 미만인 경우는 소)

⑩ HACCP인증심사

- 작업장 현장이 영업허가사항과 일치하며 HACCP시스템이 적절히 구축되었는지 확인하여 인증적합 여부를 판단합니다.

⑪ HACCP인증서 발급

- HACCP인증심사에서 적합으로 판정되면 3년 유효기간의 HACCP인증서가 발급됩니다.

⑫ 영업개시

- HACCP인증이 완료되면 정상적인 영업행위가 가능합니다.

2-2. 영업 허가 변경



● 영업 허가 변경은 상황(대표자 변경, 시설변경, 기타)에 따라 필요한 구비 서류가 달라질 수 있어 상황에 맞추어 적절한 서류를 구비해야 합니다.

● 종류

대분류	소분류	참조	세부설명
대표자 변경	동일 법인	②변경신고	
	회사 명의 변경 (개인→개인) or (개인↔법인)	①지위승계	가족 간 대표자 변경도 지위승계 대상임
시설변경	별도 작업장 신설	신규 영업허가	동일 대표자의 복수 가공장 허가 가능
	작업장 이전	③변경허가	허가관청 관할구역 내 이전 시
	중요변경 사항 (원료알보관실, 선별실, 포장실, 제품보관실)	③변경허가	동일한 서식이나 행정처리가 달라짐
	필수시설 외 변경	②변경신고	
기타	회사명 변경	②변경신고	
	휴·폐업 및 재개업	각각 신고	전산처리 가능

① 지위승계 신고

- 구비서류

- 영업자 지위 승계 신고서
 - 양도인(승계하는 사람, 판매자) / 양수인(승계받는 사람, 구매자)
 - 신고서 뒷면의 행정처분 내역 및 양도인, 양수인 모두 날인
- 지위 승계를 증명할 수 있는 서류(해당 경우 별도 구비)
 - 양도·양수 경우 : 양도·양수 계약서 및 기타 증명자료
 - 상속의 경우 : 호적등본 및 상속인 임을 증명하는 서류
 - 경매 등 시설을 인수하였다는 증명 자료
- 법인의 경우 법인등기부등본
- 기존 허가증 원본
- 축산물 위생교육 수료증
- 건강진단서 사본(보건증) : 영업자 및 종업원
- 임대차계약서 사본 또는 사용승락서(본인 또는 법인 소유의 건물이 아닌 경우)

② 변경 신고

[법인대표자, 영업장명 변경]

- 구비서류
- 영업허가 변경 신고서(대표자 주민등록번호 필수 기재)
- 법인등기부 등본(대표자 변경 포함되어야 함)
- 영업허가증 원본

[시설 변경(원료알보관실, 선별실, 포장실, 제품보관실 외 시설)]

- 구비서류
- 영업허가 변경 신고서
- 시설배치도 및 변경내역서
- 영업허가증 원본
- 건축물대장(기존 허가구역에서 시설 추가, 면적 증가 시)

③ 변경 허가 ※ 신규 인·허가 절차와 동일(구비서류만 다름)

[기존 가공장에서 이전]

- 구비서류
- 영업허가 변경 허가신청서
- 작업장 시설 내역 및 배치도
- 수질검사(시험)성적서 사본(지하수 사용하는 경우만 해당)
- 건축물대장
- 임대차계약서사본 또는 사용승락서(본인 또는 법인 소유의 건물이 아닌 경우)

[시설 변경(원료알보관실, 선별실, 포장실, 제품보관실에 해당하는 경우)]

- 구비 서류
- 영업허가 변경 허가신청서
- 시설배치도 및 변경내역서
- 영업허가증 원본
- 건축물대장(기존 허가구역에서 시설추가, 면적 증가 시)

2-3. 휴업·재개업·폐업 신고



- 허가받은 영업을 휴업·재개업 또는 폐업하는 경우 시·도에 신고합니다.
- 휴·폐업 신고를 하지 않은 경우 허가가 취소되며, 허가가 취소된 경우 2년간 신규 영업 허가를 받을 수 없습니다.
- 구비서류

[공통 구비 서류]

- 영업 휴업·폐업·재개업 신고서(축산물 위생관리법 시행규칙 별지 제21호 서식)
- 영업허가증 또는 신고증 원본
- 신분증 혹은 대리인 방문 시 위임장

[법인 사업자]

- 법인등기부등본 (말소사항 포함)
- 법인인감증명서
- 위임장(법인인감 날인)

[개인 사업자]

- 대표자인감증명서
- 위임장(법인인감 날인)

● 변경허가관련 위반 시 행정처분 기준

위반행위	행정처분기준		
	1차위반	2차위반	3차위반
허가없이 영업장을 이전한 경우	영업허가 취소 또는 영업소 폐쇄	-	-
변경허가를 받지아니한 경우로 영업시설의 전부를 철거한 경우	영업허가 취소 또는 영업소 폐쇄	-	-
변경허가를 받지아니한 경우로 영업시설의 일부를 철거한 경우	영업정지 1개월	영업정지 3개월	영업허가 취소 또는 영업소 폐쇄
변경허가를 받지아니하고 영업시설의 구조 또는 작업장 면적을 변경한 경우	영업정지 1개월	영업정지 2개월	영업정지 3개월

3

작업장 시설기준

3-1. 법적 시설기준

- ◎ 식용란 선별·세척·포장·보관시설 등이 설비된 건축물(이하 “건물”이라 한다)의 위치 등
 - 1) 건물의 위치는 축산폐수·화학물질 그 밖의 오염물질의 발생시설로부터 식용란의 선별포장에 나쁜 영향을 주지 않을 정도의 거리를 두어야 하며, 「축산법」 제22조에 따라 가축사육업의 허가를 받거나 등록을 한 자의 축사(가금류만 해당한다)와는 그 경계를 기준으로 500미터 이상 떨어져 있어야 합니다.
 - 2) 건물의 구조는 적절한 온도 유지 및 환기가 잘 될 수 있어야 합니다.
 - 3) 건물의 자재는 축산물에 나쁜 영향을 주지 않고 축산물을 오염시키지 않는 것이어야 합니다.



[좋은 예] 독립된 건물



[좋은 예] 작업장 내부

- ◎ 작업장

- 1) 작업장(원료란보관실·식용란보관실·검란실·선별실·세척실·건조실·포장실, 그 밖에 식용란의 선별·포장에 필요한 작업실을 말한다)은 독립된 건물이거나 다른 용도로 사용되는 시설과 분리 또는 구획되어야 합니다.
- 2) 작업장은 시설별로 분리 또는 구획되어야 합니다. 다만, 작업공정의 자동화

또는 시설·제품의 특수성으로 인하여 분리 또는 구획할 필요가 없다고 인정되는 경우로서 각각의 시설이 서로 구분될 수 있는 경우에는 제외합니다.

3) 작업장에는 다음의 설비를 갖추어야 합니다.

가) 검란기(부패된 알, 혈액이 함유된 알, 난황이 파괴된 알 등 식용에 부적합 알을 검출하는 기기를 말한다)·파각검출기·중량선별기·세척기·건조기·살균기 등 식용란의 선별 및 포장에 필요한 장비나 시설을 갖추어야 합니다.



혈반검출기



파각검출기

나) 식용란을 운반하기 위한 지게차컨베이어시스템 등의 장비를 갖추어야 합니다.

다) 식용란의 껍데기 표면과 포장에 인쇄할 수 있는 장비를 갖추어야 합니다.

4) 작업장의 면적은 작업에 충분하도록 확보해야 하며, 바닥·내벽 및 천정은 다음의 요건을 갖추어 설치해야 합니다.

가) 바닥은 콘크리트 등으로 내수처리를 해야 하며, 배수가 잘 되도록 해야 합니다.

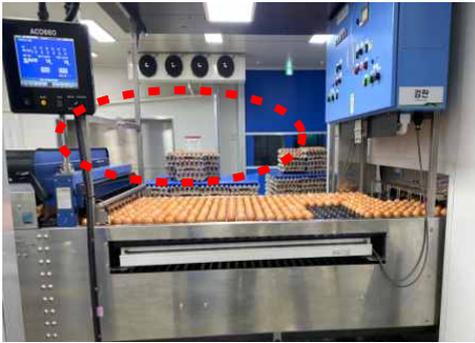
나) 내벽 및 천장은 이물이나 먼지 등이 쌓이지 않도록 표면이 미끄러워야 합니다.

다) 내벽은 바닥으로부터 1.5미터까지 밝은색의 내수성으로 설치하거나 세균방지용 페인트를 칠해야 합니다.

라) 작업장의 내부 구조물, 벽, 바닥, 천장, 출입문, 창문 등은 내구성,

내부식성 등을 갖추어야 하고 세척·소독이 용이해야 합니다.

- 5) 작업장의 내부는 식품의 기준 및 규격에서 정한 적합한 온도(냉장된 식용란을 처리하는 작업실의 경우에는 섭씨 15도를 말함) 이내로 유지할 수 있는 냉방시설을 설치해야 합니다.



[좋은 예] 작업장 온도를 15°C 이하로 관리하기 위한 쿨러 설치



[보완 필요] 에어컨 설치 시 작업장 온도를 15°C 이하로 관리 불가

- 6) 작업장의 밝기는 220럭스(lux)이상이어야 합니다. 다만, 자동화시설의 설치 등으로 직접 식용란을 처리하지 않아도 되는 경우는 제외합니다.
- 7) 작업장 안에서 발생하는 악취·유해가스·매연·증기 등을 배출시키기 위한 환기시설을 갖추어야 합니다.
- 8) 작업장은 외부의 오염물질이나 해충, 설치류, 빗물 등의 유입을 차단할 수 있는 구조이어야 합니다.
- 9) 작업장은 일괄작업이 가능하도록 자동화시설로 설치하되, 그 자동화시설은 시간당 20,000개 이상의 식용란을 처리할 수 있는 시설을 권장합니다.
- 10) 작업장의 면적은 자동화 시설 및 작업자의 작업 공간 등을 고려하여 충분하게 확보해야 합니다.
- 11) 작업장에는 식품의 기준 및 성분규격에 부적합하여 식용으로 사용할 수 없는 식용란을 폐기하기 위하여 전용 폐기용기를 설치하고 구획하여 보관합니다.

● 식용란취급시설 등

- 1) 식용란을 선별·포장하는데 필요한 기계·기구류 등 취급시설은 「식품위생법」 제7조에 따라 식품의약품안전처장이 정하여 고시한 기준 및 규격의 제조·가공 기준에 적합해야 합니다.
- 2) 식용란과 직접 접촉하는 시설은 위생적인 내수성 재질[스테인리스·알루미늄·강화플라스틱(FRP)·테프론 등 물을 흡수하지 않는 것]로서 씻기 쉬우며, 열탕·증기·살균제 등으로 소독·살균이 가능해야 합니다.



식품용 기구 용기 마크



스테인리스 재질 작업대

- 3) 냉장시설에는 온도계 등 온도를 측정할 수 있는 계기를 설치해야 하며, 식품의 기준 및 규격에서 정한 적정온도가 유지되도록 관리해야 합니다.

● 급수시설

- 1) 수도물이나 「먹는물 수질기준 및 검사 등에 관한 규칙」 제2조 및 제4조에 따른 먹는물의 수질검사기준에 적합한 지하수 등을 공급할 수 있는 시설을 갖추어야 합니다.
- 2) 지하수 등을 사용하는 경우 취수원은 화장실·폐기물처리시설·동물사육장, 그 밖에 지하수가 오염될 우려가 있는 장소로부터 영향을 받지 않는 곳에 위치해야 합니다.
- 3) 먹기에 적합하지 않은 용수와 교차 또는 합류되지 않아야 합니다.

● 화장실

- 1) 작업장에 영향을 미치지 않는 장소에 정화조를 갖춘 수세식 화장실을 설치해야 합니다. 다만, 동일 건물 내에 사용 가능한 화장실이 있는 경우에는 화장실을 따로 설치하지 않을 수 있습니다.
- 2) 화장실은 콘크리트 등으로 내수 처리를 해야 하고, 바닥 및 바닥으로부터 1.5미터까지의 내벽에는 타일을 붙이거나 방수페인트를 칠해야 합니다.

● 창고 등의 시설

- 1) 식용란을 위생적으로 보관·관리할 수 있는 창고를 갖추어야 합니다. 이 경우 창고에는 식품의 기준 및 규격에서 정한 적합한 온도를 유지할 수 있는 냉방시설이 설치되어야 합니다.
- 2) 창고의 바닥에는 양탄자를 설치해서는 안됩니다.

● 운반시설

- 1) 선별·포장이 완료된 식용란 제품을 직접 운반하는 경우에는 식품의 기준 및 규격에서 정한 적합한 온도를 유지할 수 있는 운반차량(「자동차관리법」에 따라 등록된 차량을 말한다. 이하 같다) 또는 「선박법」에 따라 등록된 선박)을 갖추어야 합니다.
- 2) 냉장시설로 된 적재고의 내부는 식품의 기준 및 규격에서 정한 적합한 온도를 유지해야 하며, 적재고의 외부에는 문을 열지 않고도 내부의 온도를 알 수 있도록 온도계를 설치해야 합니다.

● 식용란선별포장업 영업자가 자신이 직접 수집하여 선별·세척·건조·살균·검란·포장한 식용란을 판매하는 경우에는 식용란의 성분규격의 적합 여부를 검사할 수 있는 검사실을 설치해야 합니다. (축산물 시험·검사기관 위탁검사 가능)

● 공동사용시설의 설치 생략

허가관청은 식용란선별포장업의 영업자가 식용란수집판매업 또는 알가공업을

함께 하면서 공통으로 요구되는 시설을 함께 사용하는 경우 교차 오염 등 위생상 우려가 없다고 인정하는 때에는 그 시설의 전부 또는 일부의 설치를 생략하게 할 수 있습니다.

■ 관련 규정

- 「축산물 위생관리법 시행규칙」 [별표10] (영업의 종류별 시설기준)

Q & A

Q : 식용란선별포장업의 영업자가 식용란수집판매업의 영업을 함께 운영하는 경우에 시설을 함께 사용해도 되나요?

A : 허가관청(시·도지사)은 식용란선별포장업의 영업자가 식용란수집판매업을 함께 하면서 공동으로 요구되는 시설을 함께 사용하는 경우 교차 오염 등 위생상 우려가 없다고 인정하는 때에는 그 시설의 전부 또는 일부의 설치를 생략하게 할 수 있습니다.

3-2. 건축물

● 부지 선정

- 지형 검토

- 평탄하고 단단한 지반을 선정하는 것이 기초공사 비용을 줄일 수 있습니다.
- 배수가 잘되지 않고 물이 고일 수 있는 낮은 지역은 바람직하지 않습니다.

- 공장 주변 환경 검토

- 화학공장, 소각장, 쓰레기 야적장 등 오염물질과 폐수, 해충 등이 발생 되는 시설과는 근접하지 않는 것이 바람직합니다.
- 인접 토지의 배출구, 폐수처리 시설 위치를 확인하여 교차오염이 발생하지 않도록 해야 합니다.

● 작업장 외부

- 작업장 경계

- 공장 근처에 화단이 존재하는 경우 자갈밭을 설치하여 설치류의 침입을 방지해야 합니다. 자갈밭 설치 시에는 잔자갈로 쥐가 굴을 파더라도 쉽게 메워져 동일한 위치에 해를 가할 수 없도록 해야 합니다.
- 연못과 수로 등의 물가 공간은 공장과 인접하지 않는 것이 바람직합니다.

- 조경

- 생산동과 인접하여 잔디, 식물 및 꽃 등의 발생을 최대한 억제해야 합니다.
- 수목 간격은 일정 간격 이상, 잔디 등의 풀 길이는 항상 짧게 유지하고 주기적인 가지치기 작업으로 해충의 은신처를 제거해야 합니다.
- 수목을 심어야 한다면 가능한 벌레를 유인하지 않는 수목, 열매나 꽃을

피우지 않는 종류를 선택하는 것이 바람직합니다.

- 일부 수종은 향기, 꿀, 화분 등을 과다하게 만들어 벌레를 유인하는 수종이 있으므로 이러한 수종은 피하는 것이 좋습니다.

구분	고목	중목	저목
벌레가 좋아하는 수목	벗꽃나무, 단풍나무, 후피향나무, 플라타너스, 자작나무, 히말라야삼목	동백나무, 은목서, 애기동백, 산호수, 대나무	철쭉, 영산백, 치자나무, 작은대나무
벌레가 싫어하는 수목	녹나무, 떡갈나무, 종려나무, 감탕나무, 향나무	황칠나무, 물푸레나무	서향, 비쭈기나무

- 외부 조명

- 외부 조명은 최소한으로 설치하여 곤충을 유인하지 않도록 하는 것이 좋습니다. 설치 시에는 위에서 보이지 않도록 차단해주는 것이 좋습니다.
- 작업장 입구를 비추는 외부 조명은 건물과 떨어진 장소에 설치해야 합니다.
- 곤충을 유인하기 쉬운 자외선 파장 범위를 벗어난 고압 나트륨 램프(등)을 사용하는 것이 바람직합니다.

● 작업장 설계

- 세척기, 검란기, 파각검출기, 중량선별기, 포장기 등 위치가 고정된 주요 생산기계를 중심으로 처리가 이루어지기 때문에 먼저 처리공정과 생산기계 배치방안을 설정한 후 Lay-out을 작성하는 것이 바람직합니다.

● 관련 규정

- 「축산물 위생관리법 시행규칙」 제29조(영업의 종류별 시설기준), [별표 10]
- 「축산물 위생관리법 시행규칙」 별표 10 (영업의 종류별 시설기준)
- 식품 및 축산물 안전관리인증기준 고시 별표4(안전관리인증기준 실시상황평가표)

3-3. 작업장 구성 및 구역 설정

- 작업장은 원료란보관실·식용란보관실·검란실·선별실·세척실·건조실·포장실, 그 밖에 식용란의 선별·포장에 필요한 작업실을 말합니다.
 - 처리공정에 맞게 작업장을 구성할 수 있으며 작업장 명칭도 공정에 부합하는 명칭을 부여합니다.
- 구역 설정
 - 원·부재료, 종업원, 폐기물, 물, 공기, 작업 도구, 포장재 등의 이동과 혼용에 따른 교차오염을 방지하기 위하여 작업실별 구역 설정 관리가 필요합니다.
 - 구역 설정의 개념 및 원칙
 - 범위 : 작업장과 부대시설로 나누어지며, 세척·선별·포장 공정이 이루어지는 작업장은 구역 설정이 필요합니다.
 - ** 부대시설 : 위생실, 탈의실, 화장실 등 작업에 간접적인 영향을 주는 공간
 - 청결구역 vs 일반구역

구분	청결구역	일반구역
세부사항	제어 공정 이후~내포장실 (건조, 자외선 살균, 혈반검출, 파각검출, 내포장)	청결구역 이전, 이후 작업실 (원란입고, 원란투입, 세척실, 외포장, 제품란 출고)

준청결구역 : 청결구역 전후의 작업에서 공정특성과 동선관리의 용이성 등을 고려하여 준청결구역으로 설정할 수 있습니다.

- 일반적으로 청결구역, 일반구역으로 설정하지만, 공정이나 제품의 특성에 따라 청결구역을 청결구역과 준청결구역으로 설정할 수 있습니다.

- 구역 설정은 제조공정과 현장 여건에 따라 달리 적용할 수 있으며 여러 복합적인 요인*을 고려하여 설정합니다

* 예시 : 제조공정, 원·부재료 동선, 온·습도, 노출 시간, 작업환경(세척) 등

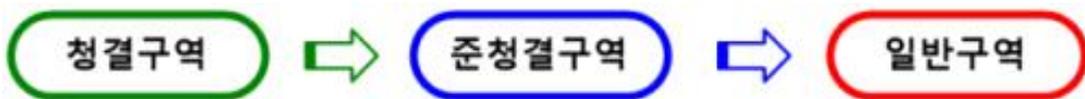
- 작업장을 실별로 구별할 경우 청결구역과 일반구역은 분리(벽, 층으로 구분)가 원칙이며, 공정의 특성에 따라 구획(칸막이, 커튼) 또는 구분(선, 줄)할 수 있습니다.

[용어 정의] (축산물 위생관리법 시행규칙 [별표10] 영업의 종류별 시설기준)

- 분리 : 별도의 방을 분리함에 있어 벽이나 층 등으로 구별
- 구획 : 칸막이·커튼 등으로 구별
- 구분 : 선·줄 등으로 구별

● 동선 관리

- 작업자, 배수, 공기의 동선 방향은 구역 설정에 따라 관리합니다.

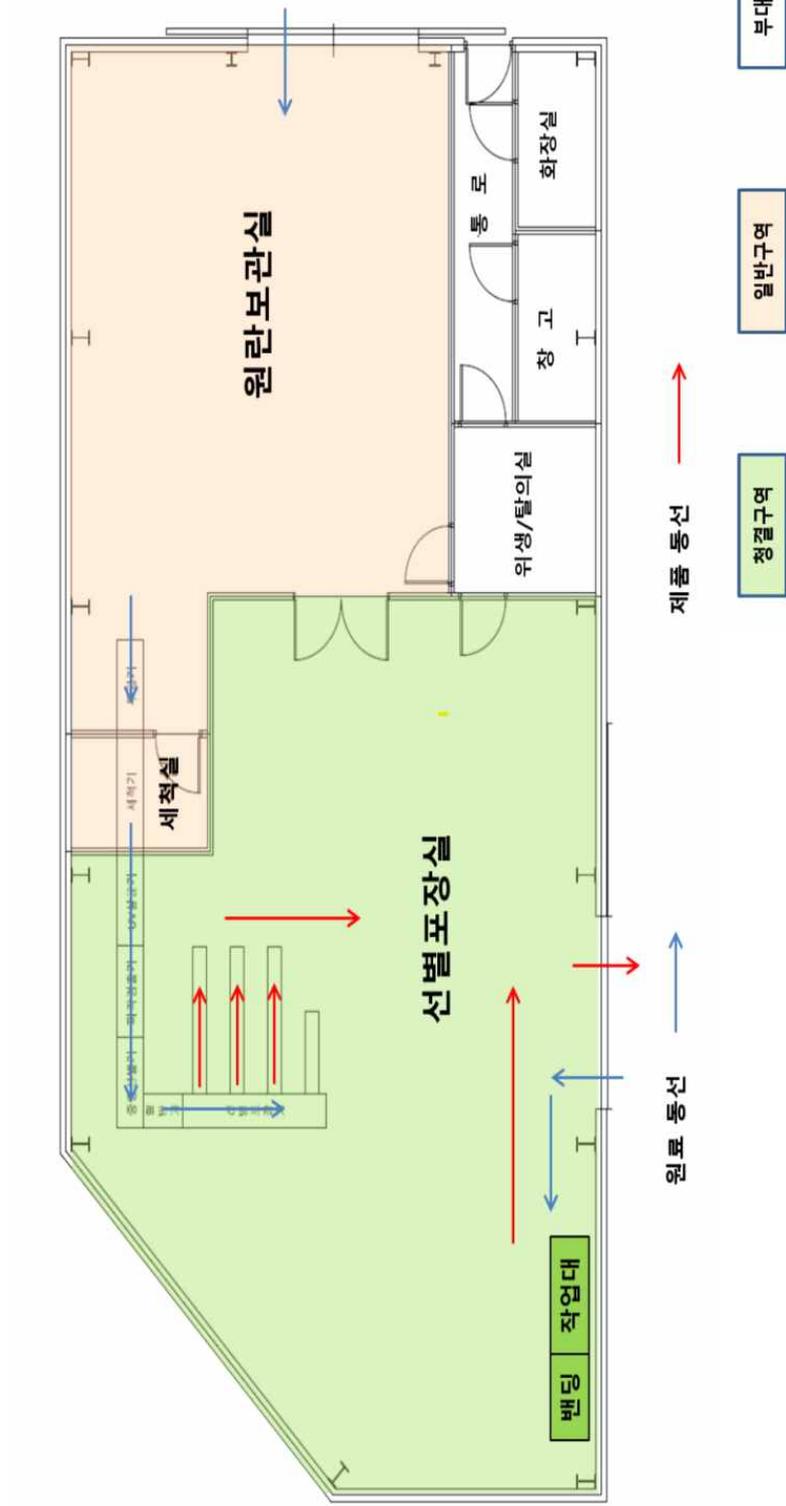


- 청결도가 높은 구역에서 낮은 구역으로의 흐름이 원칙이며, 낮은 구역에서 높은 구역으로 이동할 경우 세척, 소독 등의 위생 처리가 필요합니다.

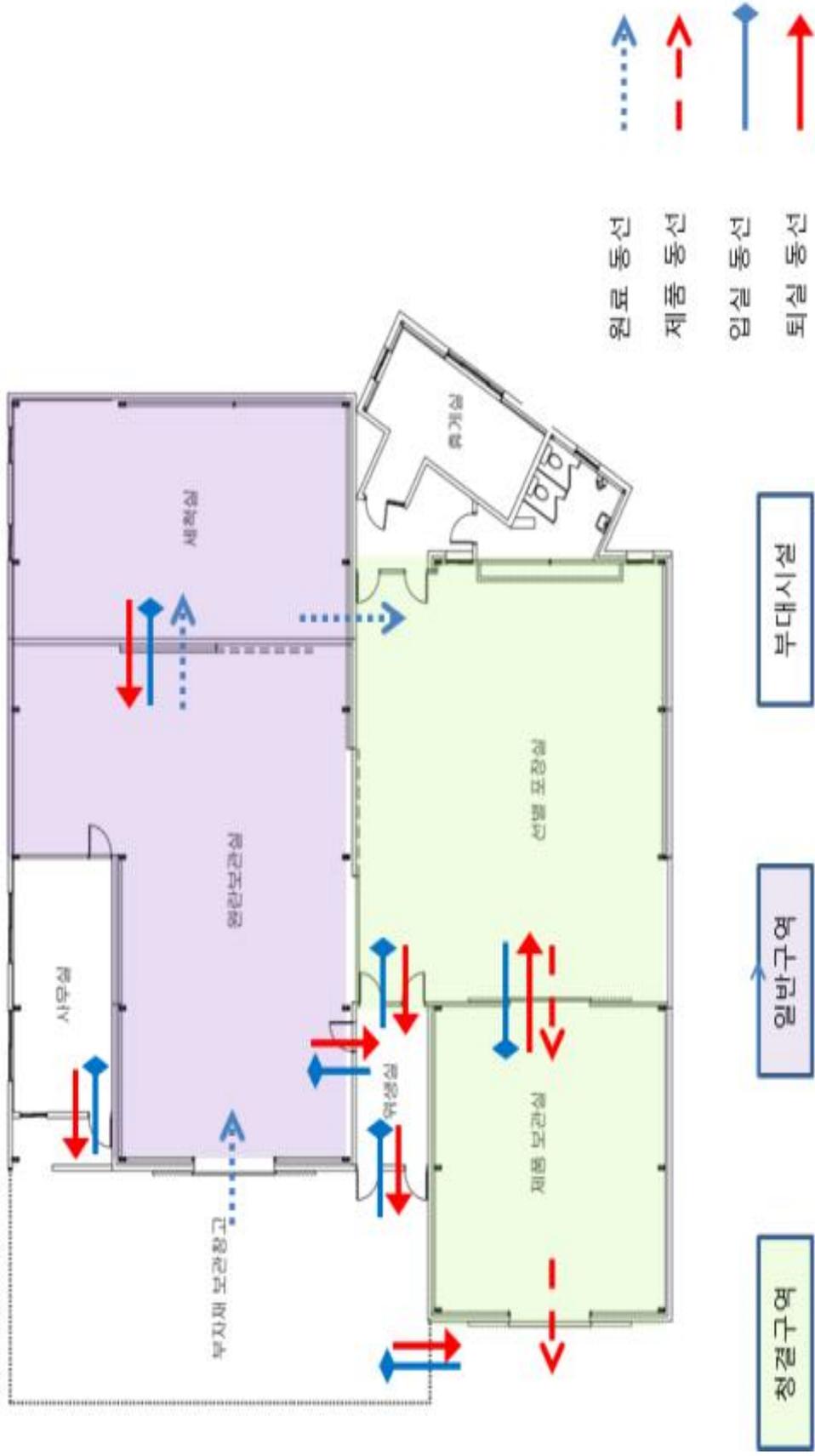
■ 관련 규정

- 「축산물 위생관리법 시행규칙」 [별표10] (영업의 종류별 시설기준)
- 식품 및 축산물 안전관리인증기준 고시 별표4(안전관리인증기준 실시상황평가표)

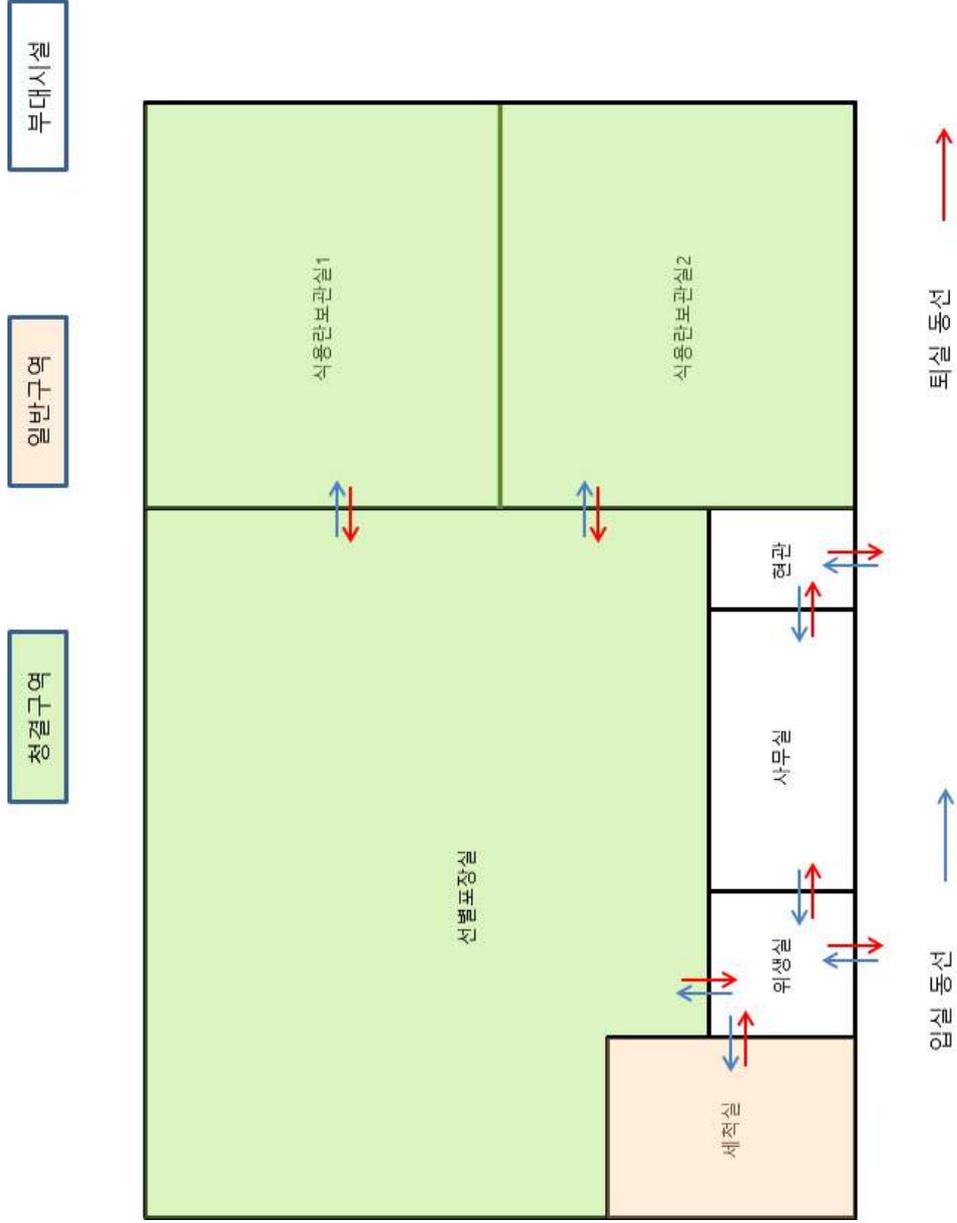
< 구역 설정 / 원료란 및 식용란 동선 >



< 구역 설정 / 원료란 및 식용란 동선 >



< 구역 설정 / 작업자 이동동선 >



● 참고 사항

- 구역별 낙하세균(공기 중 부유 낙하하는 세균) 기준

(JFRL(일본식품 분석 센터)뉴스 Vol.4 No.22 Jun. 2013)

- 청결구역 일반세균은 100 CFU 이하 (낙하세균은 30 CFU)
- 일반구역 일반세균은 1,000 CFU 이하(낙하세균은 100 CFU)

3-4. 바닥 설정

◎ 바닥의 요건

- 내수성, 내마모성 재질이어야 하며, 공정 특성에 따라 내열성 등을 추가로 고려해야 합니다.
- 바닥은 파여 있거나 갈라진 틈이 없어야 하며, 작업 특성상 필요한 경우를 제외하고 마른 상태를 유지해야 합니다.
- 타일을 시공하는 경우 타일 사이의 홈을 청결하게 관리하고, 깨지지 않도록 관리하여야 합니다.
- 바닥은 설치 후 보수나 재시공에 많은 시간과 비용이 소요되므로 최초에 신중한 시공이 중요합니다.
- 구역 설정에 따른 작업실별 색상을 구분하여 시공하는 것도 좋은 방법입니다.
- 가열공정이 있는 경우 가열기구의 하부는 내열성 마감재로 시공하여 열에 의한 바닥 훼손 방지 및 열화에 견디는 구조로 시공하는 것이 바람직합니다.

◎ 바닥 설계의 기본 개념

구 분	기본 개념				
재질	· 충격에 잘 견디는 견고한 재질이며, 물이 고이지 않아야 함				
	· 작업의 특수성에 따라 다음의 조건을 만족시키는 재질 사용				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">- 내수성</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">- 내약품성</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">- 내열성</td> <td style="text-align: center;">- 내부식성 등</td> </tr> </table>	- 내수성	- 내약품성	- 내열성	- 내부식성 등
	- 내수성	- 내약품성			
	- 내열성	- 내부식성 등			
· 바닥 재질과 기타 코팅제 및 접착제 등은 승인된 제품 사용					
· 내구성이 있고, 청소가 용이하고, 매끄러운 재질이어야 함					

구 분	기본 개념
시공	· 파여 있거나 갈라진 틈이나 구멍이 없어야 함
	· 마른 상태를 유지하며 작업할 수 있도록 적절한 바닥 기울기를 갖추어야 함
	· 적절한 바닥 기울기(구배)를 갖추기 어려운 작업장의 경우 오염이나 위해 발생 우려가 없도록 이에 상응하는 방안이 있어야 함
	· 내벽과 바닥과의 경계면 등은 가능한 곡선으로 처리
	· 수세식 청소방식이 적용되는 바닥은 배수로가 설치되어야 하고, 바닥과 벽의 접촉 부분의 틈이 잘 접합되어야 함
	· 수세식 이외의 청소방식이 적용되는 바닥과 벽 접촉 부분은 1mm 이하로 접합되어야 함

● 대표적인 바닥재 문제 원인

원 인		주요문제	벗겨짐· 부풀어짐	갈라짐	외부환경에 의한 색변화	부착물의 제거곤란
재료 (콘크리트)	표면강도 부족	○	○	-	-	
	건조수축	○	○	-	-	
	수분 증발	○	○	○	-	
마감 (도포 부분)	두께 부족	○	○	-	-	
	재료의 혼합불량	○	○	-	-	
	굳어지지 않는 불량	○	○	○	-	
온·냉 반복에 의한 열 충격		○	○	○	-	
무게에 의한 충격		○	○	○	-	
내약품성의 부적합		○	-	-	○	

- 바닥과 벽이 접하는 부분은 시공 이후 틈이 발생하여 오염의 원인이 될 수 있습니다. 특히 판넬 구조의 벽은 바닥과의 접지가 쉽지 않으며 벽의 흔들림이나 청소 등의 원인으로 틈이 발생하기 쉬워 이에 대한 관리가 필요합니다.

◎ 바닥 마감재의 종류 및 특성

- 합성수지계(콘크리트가 굳은 후 도포 하는 방법)

구분	장점	단점
에폭시 수지계	<ul style="list-style-type: none"> - 내마모 및 충격에 비교적 강함 - 내수성, 내약품성(특히 소독제와 산알칼리 등)이 우수함 - 사용 목적에 맞게 다양한 시공 방법이 가능함 - 공사비용이 저렴함 	<ul style="list-style-type: none"> - 굳는 시간이 오래 걸림 - 유기산 및 내열성이 약하므로 가열공정 작업장에는 부적합함
메타크릴 수지 (MMA수지계)	<ul style="list-style-type: none"> - 시공 후 빨리 굳음 (시공 후 2~4시간 후 보행 가능) - 저온에 빨리 굳음(-15°C까지 굳음) - 공사기간이 짧음 - 마모되지 않고 충격에 비교적 우수함 - 산에 강함 	<ul style="list-style-type: none"> - 알코올에 약함 - 시공 시 열수에 접촉한 경우 냄새 발생 - 열수에 변형되기 쉬움
경질 우레탄계	<ul style="list-style-type: none"> - 열수(80~100°C)에 변형되지 않음 - 증기 세척·살균 등이 이뤄지는 작업장 바닥에 적합 - 냄새 발생하지 않음 - 공사 기간이 짧음 - 산과 알코올에 비교적 강함 	<ul style="list-style-type: none"> - 고비용
폴리 우레탄계	<ul style="list-style-type: none"> - 가격이 저렴함 - 알칼리에 강함 - 비교적 냄새가 발생하지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> - 열과 알코올에 약함 - 산에 약함 - 마모되기 쉬움

- 무기질계(콘크리트 타설과 함께 산포하는 방법)

구분	장점	단점
하드너, 펜트라실	<ul style="list-style-type: none"> - 충격에 견디는 성질이 우수 - 저온에서 성능 저하되지 않음 - 지게차 등이 주행하는 입하출하 지역과 냉동실 지역에 적합 	<ul style="list-style-type: none"> - 수분 침투 및 갈라짐 발생

- 타일 : 도기질, 자기질, 석기질

구분	바탕색	특징	적용
도 기 질	백· 유색	<ul style="list-style-type: none"> - 구멍이 많은 재질, 흡수성 있음 - 두드리면 맑은 소리 나지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> - 가볍고 접착성이 좋으나 강도가 약해 무거운 중량물 작업장에 사용이 어려움 - 가격이 상대적으로 저렴
석 기 질	유색	<ul style="list-style-type: none"> - 단단함, 흡수성 없음 - 잘 깨지지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> - 자기질과 도기질의 중간 수준의 내구성과 내수성을 가지고 표면이 미끄럽지 않은 특성을 가짐
자 기 질	백· 유색	<ul style="list-style-type: none"> - 바탕이 촘촘함, 흡수성 없음 - 두드리면 맑은 소리를 냄 	<ul style="list-style-type: none"> - 높은 온도에 잘 견디며, 도기질보다 내구성이 높고 내수성이 좋음

- 스테인리스

구분	장점	단점
스테인리스	<ul style="list-style-type: none"> - 시공 시간 짧음 - 냄새 발생 없음 - 마모되지 않고 열, 충격에 강함 - 미끄럽지 않음 - 청정도가 높고 세척·청소 쉬움 	<ul style="list-style-type: none"> - 고비용으로 인해 사용장소가 한정됨

(주요 바닥 마감재별 상세 사양)

종류	시공두께 (mm)	흡수율 (%)	견디는 온도(°C)	약품에 견디는 성질	마모에 견디는 성질	균속도 (일)	유지기간	비고	
타일	도기질	타일두께 + 모르타르 ¹⁾ 두께	10이상	-23~105	상	상	7	5년	타일접착 모르타르에 의해 특성이 좌우됨
	석기질		1~10 미만	-23~105	상	상	7	5년	
	자기질		1미만	-23~105	상	상	7	5년	
	테라조 ²⁾		0.2~3	온도에 의한 변형 없음	상	상	7	5년	폴리싱 ³⁾ 기준
에폭시코팅	1	0	-21~71	중	하	2	3년		
에폭시라이닝	3	0	-21~71	중	상	2~3	5년		
에폭시레진 몰탈	5~7	0.14	-21~71	중	상	2	10년		
우레탄코팅	1	0.3	-20~72	중	하	2~3	3년		
우레탄라이닝	3~4	0.3	-20~72	중	중	2	5년		
크리트계열	5~9	0	-45~120	상	상	1~2	10년	고기능성 폴리우레탄 레진몰탈	
침투식도막형 바닥재	3	0	-20~120	상	상	1~2	10년	유·무기질 복합성	

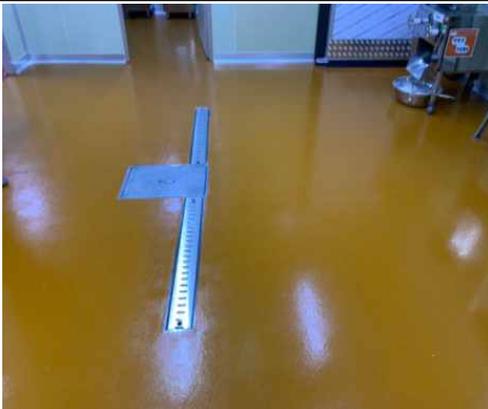
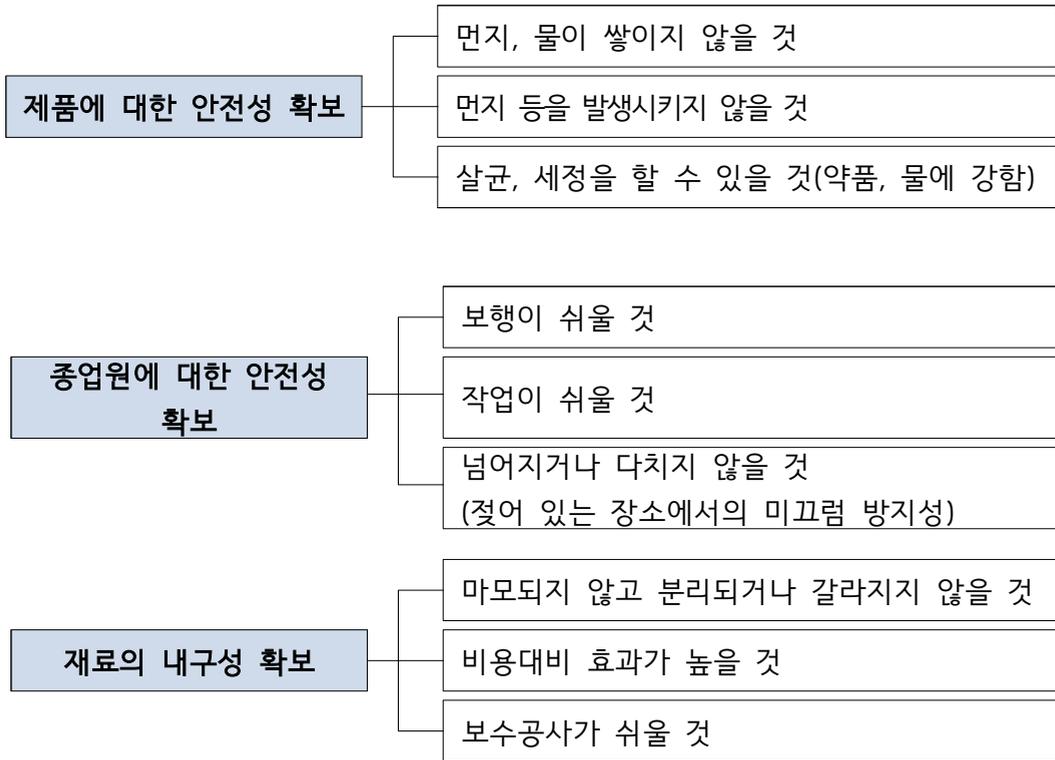
- 1) 모르타르 : 시멘트와 모래를 물로 반죽한 것
- 2) 테라조 : 인조석의 일종으로 대리석에 백색 시멘트를 가하여 경화 후 표면을 닦은 것
- 3) 폴리싱 : 자기질의 무유타일(ENL 재질이 같은 타일)을 연마하여 대리석 효과를 내어 만든 타일

(작업실별 바닥 마감재 적합 요건)

종류	내수성	내구성	내마모성	내열성	내약품성	내염성	미끄럼 정도	(예시)
냉장·냉동 실	○	○	○	-	-	-	○	크리트 계열
원료처리실	○	○	○	△	△	△	○	크리트 계열
배합실	○	○	○	△	○	○	○	크리트 계열
내포장실	○	○	○	△	△	△	○	크리트 계열
외포장실	○	○	○	△	△	△	○	침투식 도막형 바닥재
열처리실	○	○	○	○	△	△	○	침투식 도막형 바닥재
위생실	○	△	△	-	-	-	△	타일
화장실	○	△	△	-	-	-	△	타일

* 작업실별로 적합한 요건을 고려하여 바닥 마감재를 선택하는 것이 바람직합니다. 예시는 참고용이며 일반적으로 1~2가지 마감재를 사용합니다.

● 참고 사항



[좋은 예] 바닥 마감 사례
(물에 강한 바닥재 시공)



[좋은 예] 구역별 색상 구분 사례
(빨간색 청결구역, 노란색 일반구역)

● 관련 규정

- 「축산물 위생관리법 시행규칙」 [별표10] (영업의 종류별 시설기준)
- 식품 및 축산물 안전관리인증기준 고시 별표4(안전관리인증기준 실시상황평가표)

3-5. 배수 설정

● 배수

- 배수란 작업장에서 오염된 물을 배출·제거하는 것으로 배수로에 퇴적물이 쌓이거나 배수구, 배수관 등은 역류 되지 않도록 관리해야 합니다.
- 배수 설비도 설치류나 곤충, 해충의 침입 경로가 되기 쉬우므로 방충·약취 등의 위생상 관리 방안을 수립하여 철저히 관리할 필요가 있습니다.



[보완 필요] 배수로 청소 미흡으로 배수가 원활하지 않음



[보완 필요] 배수로 청소 미흡

- 배수로는 내부 기울기를 두어 자연 배수가 가능하도록 곡면 처리를 하여 청소하기 쉬운 구조로 설치하는 것이 좋습니다.
- 배수로의 뚜껑은 이동 손수레, 중량물 이동 시 파손되거나 휘지 않는 고강도의 자재로 설치하는 것이 좋으며, 청소 시 들어내고 뒤집는 작업이 쉽도록 크기와 중량을 고려하여 설치합니다.
- 배수구에는 찌꺼기 및 방충 관리를 위해 이물 여과장치와 트랩을 설치하여 관리해야 합니다.
- 작업실 바닥의 건조를 위해 물 사용 후 밀대(스크래퍼) 등으로 물기를 신속히 제거하는 것이 바람직합니다.

- 배수로는 찌꺼기가 부착되기 쉬우므로, 작업 종료 후 청소해야 합니다.
- 외부로 방류되는 매입 배관은 청소가 가능한 구조로 하며 일정 거리에 청소용 소재구*를 설치하여 배관의 막힘에 대한 청소가 가능하도록 합니다.
 - * 청소용 소재구 : 배관의 꺾여있는 부분에 설치하여 뚜껑을 열고 관 청소를 할 수 있는 부속
- 건물 내부에 설치되는 냉동, 냉장 설비의 서리가 녹은 물을 배출하는 배관(제상수배관)도 미리 설정하여 설치하는 것이 좋습니다.



[예시] 덮개형 배수로



[예시] 여러 형태 배수로 및 배수구(샘플)

● 참고 사항

(공장 내부 배수 설비 설치 요건)

◦ 실내 배수관

1. 배수가 용이하고, 물고임이 없으며 배수 중 식품의 찌꺼기 등이 부착하거나 와류현상(소용돌이현상)이 생기지 않아야 한다.
2. 배수구 및 배수로는 청소, 세척, 소독이 용이해야 한다.
3. 배수측면과 바닥면이 만나는 부분은 라운드 구조 설치를 권장한다.
4. 배수방향을 향해 적당한 기울기(2/100~4/100)를 갖추도록 설치한다.
5. 표면은 매끄럽고 균열이나 박리가 일어나지 않는 재질을 사용한다.
6. 필요에 따라 열, 약품, 미생물 번식을 견디는 성질의 재질을 사용한다.
7. 배수관을 사용할 경우 배수관의 지름은 100mm 이상으로 하는 것이 좋다.

◦ 생산 기계의 배수·배관

1. 생산 기계의 배수관은 부식되지 않는 재질 사용, 누수가 없고, 청소 및 분해가 쉬운 구조여야 한다.
2. 생산기구의 배수구에는 식품의 찌꺼기 등이 배관에 들어가지 않도록 여과장치 또는 쓰레기 제거장치를 설치한다.

◦ 막힘을 방지하기 위한 배수 파이프 관리

- 뚜껑과 거름망을 설치해 고체 폐기물을 걸러서 자주 비운다.
- 지방을 녹이기 용이하도록 세척 시 온수를 사용한다.
- 배수 파이프 자재의 표면을 매끄럽게 유지한다.

◦ 배수 흐름

1. 배수의 흐름이 청결구역에서 일반구역을 통해 옥외로 흐르도록 한다.
2. 설비기구에서 최단거리가 되도록 적절한 위치에 설치한다.

◦ 배수로, 트랩, 배관 등의 방충·방서

1. 배수로, 트랩, 배관 등에는 쥐나 곤충 등의 침입을 방지하기 위해 스테인리스 스틸망이나 트랩 등을 설치한다.

◎ 배수설비의 종류 및 특징

- 사각형 배수구

구분	장점	단점
사각형 배수구	물을 많이 사용하는 경우 적합함	<ul style="list-style-type: none"> - 작업장의 건조가 어려움 - 청소가 어려워 미생물 번식 위험 높음 - 열수 사용 시 스테인리스와 바닥재 사이 변형에 의해 균열이 발생하여 바닥재가 벗겨지고 미생물 번식의 원인이 됨(비고를 참고하여 단점 보완 가능)
비고		

<재질>

- 가벼운 재질: 배수구 뚜껑은 쉽게 빼낼 수 있도록 가벼운 재질이어야 함
- 뜨거운 물을 사용하는 작업실의 경우 열에 의해 변형하지 않는 재질이어야 함
- 바닥재와 같은 재질로 마감해야 함
- 손수레, 무거운 기구의 충격에 의한 파손을 방지할 수 있는 견고한 재질과 형상이어야 함

<설치 방법>

- 작업실 바닥의 젖어있는 면적을 최소한으로 줄이고 미생물 번식 위험을 낮추기 위해 바닥면에 묻은 형태의 배수구를 설치하는 것이 효과적이다.
- 매설된 형태의 배수구는 청소 시 뚜껑을 제거하지 않아도 된다.



[예시] 사각형 배수구 실시 예

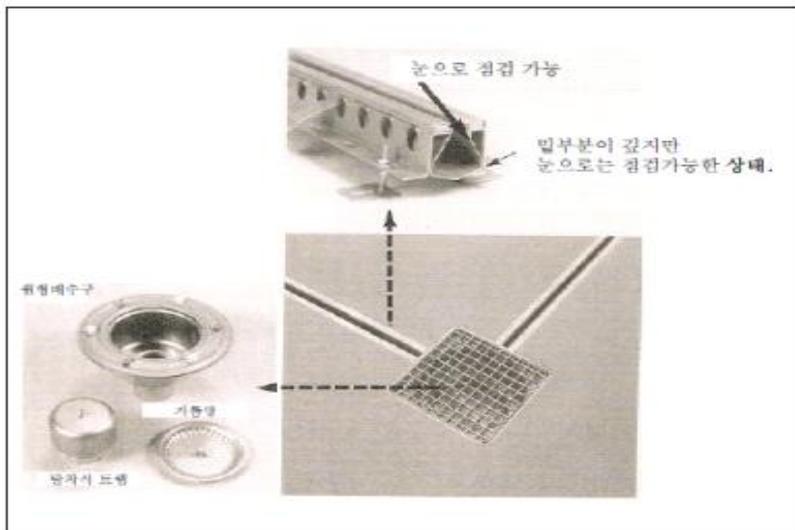


[예시] 사각형 배수구 실시 예

- 슬릿형 배수구(기다란 직사각형 구멍이 있는 배수구)

구분	장점	단점
슬릿형 배수구	<ul style="list-style-type: none"> - 뚜껑이 필요 없는 스테인리스제이며 쉽게 세척 가능 - 구멍을 통해 내부를 육안으로 확인 가능 - 견고성이 우수하여 손수레 및 무거운 기구를 견딜 수 있음 - 청소가 쉽고 물이 나선형으로 배수됨 	<ul style="list-style-type: none"> - 고비용

슬릿형 배수구 구성



● 관련 규정

- 「축산물 위생관리법 시행규칙」 [별표10] (영업의 종류별 시설기준)
- 식품 및 축산물 안전관리인증기준 고시 별표4(안전관리인증기준 실시상황평가표)

3-6. 내벽 및 천장 설정

● 내벽과 천장

- 청소, 세척, 소독 등이 용이한 구조와 재질이어야 합니다.
- 오염의 정도를 쉽게 확인할 수 있도록 밝은색의 수분에 강한 내수성 재질로 설치하여야 합니다.
- 열처리 공정이 있는 작업실은 열에 강한 내열성 재질이 바람직합니다.
- 먼지, 이물 등이 떨어지지 않도록 벽과 천장의 구멍이나 틈새는 밀폐해야 합니다. 이음새 부분은 틈이 없도록 시공하고 판넬 조립부, 배관·전선·장비 등이 통과하는 부분은 실리콘 처리 등을 통해 밀폐합니다.
- 콘크리트 벽의 경우 세균 방지용 페인트 도색을 권장합니다.
- 문을 열고 닫거나, 작업 시 진동, 충돌, 점검 등의 운용 상황을 고려하여 지나치게 얇은 자재는 적절하지 않습니다.
- 대차, 작업대 등의 충돌로 벽의 파손이 우려되는 곳은 스테인리스 스틸, 파손 방지용 보호대 등을 설치할 수 있습니다.
- 일반 사무실용 석고보드, 코어텍스, 나무 합판, 일반페인트 등은 부적절합니다.



[좋은 예] 문 파손방지용 볼라드 설치



[좋은 예] 벽과 바닥면 곡선처리



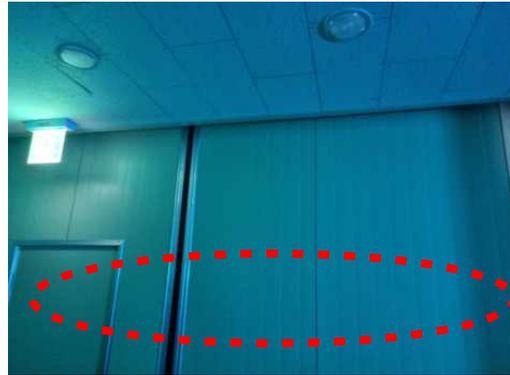
[좋은 예] 천정과 벽면 곡선 처리



[좋은 예] 출입문 하단부 마감 사례(현장) (고무바 시공)



[보완 필요] 시간 경과에 따른 방수페인트 벗겨짐



[보완 필요] 천정 비내수성 재질(텍스)

● 참고사항

[스테인리스(stainless) 시공 시 고려 사항]

- 스테인리스강은 녹이 생기기 어려운 합금이지만, 오염도가 높은 환경에서는 녹이 생길 수 있습니다. 특히 용접 부위는 녹이 많이 발생되므로 충분히 연마하고 나사못 등은 모두 스테인리스강을 사용할 경우 이를 방지 할 수 있습니다.
- STS 430 및 STS 304는 해수(염분)에 약합니다. 특히, 유동하는 해수보다 정지상태의 해수에 장시간 노출되면 빨리 녹이 발생하므로 염을 많이 사용하는 작업장에서는 내식성이 좋은 STS 316(몰리브덴 함유)을 사용하면 이를 방지 할 수 있습니다.

- 1) STS 430 : 퍼라이트계 스테인리스로 니켈이 포함되지 않았으며 성형성 및 고온에서 산화에 견디는 성질이 강하지만, 자성이 있고 염분·수분에 의한 부식성이 크다는 단점이 있음
- 2) STS 304 : 오스레나이트계 스테인리스로 열에 강하며 저온강도, 기계적 성질이 우수함. 내열처리로는 굳지 않으며 자성이 없음. 보통 식품설비, 배관파이프, 내열부품, 화학부품으로 사용
- 3) STS 316 : 몰리브덴을 첨가하여 내식성(금속 부식에 대한 저항력)과 용접성이 좋아 고급 스텐레스강으로 광범위하게 사용
- 4) 몰리브덴 : 강(철과 탄소의 합금)에 소량 첨가함으로써 담금질성·인성을 증가시키고 강도를 높이는 등의 작용
 - 벽면의 이어지는 부분은 먼지 등이 부착하기 어렵고 청소하기 쉬운 단순한 형상으로 하는 것이 바람직합니다.
 - 용접은 마감면이 변색하므로 가능한 보이지 않는 부분에 하는 것이 바람직합니다.
 - 표면에 다른 종류의 금속이 접촉하면 녹의 원인이 되어 주의해야 합니다.
 - 두께 0.5mm 이하의 스테인리스를 시공할 경우 시공 단가는 절감되나 마감 표면 굴곡 현상이 발생할 수 있음을 고려하여 적용해야 합니다.

(내벽 재질 비교)

구 분	장 점	단 점
우레탄판넬	고강도, 물에 강하고, 내구성 우수 단열성, 결로 방지 우수	고비용 연소 시 유독가스 발생
EPS판넬	시공이 편하고 가격이 저렴	화재에 취약 연소 시 유독가스 발생
그라스울 판넬	화재에 강함, 방음 양호	환경오염으로 내벽용으로 부적절
스테인리스	내수성이 강하고 견고함	고비용
타일	청소 용이하고 미려함	충격에 깨질 우려 있음 관리하기 불편
콘크리트	화재에 강함, 내구성 우수	도색이나 타일 보강 필요, 균열 발생, 구조 변경 시 불편

[천장 재질 비교]

구 분	장 점	단 점
우레탄판넬	고강도, 방수성, 내구성 우수 단열성, 결로 방지 우수	고비용, 연소 시 유독가스 발생
EPS판넬	시공이 편하고 가격이 저렴	화재에 취약, 연소 시 유독가스 발생
그라스울 판넬	화재에 강함, 방음 양호	환경오염으로 내벽용으로 부적 절
스테인리스	내수성이 강하고, 견고함	고비용
리빙보드 (렉스판)	시공이 빠르고 경제적	화재, 단열성, 내구성 취약
SMC(열강화성 수지천장재)	시공이 편하고 가격이 저렴	단열성 취약, 밀폐 처리 불리

[난연 등급별 재료 종류]

난연 등급	특징	재료
난연 1등급	불에 타지 아니하는 성질을 가진 재료	콘크리트, 석재, 벽돌, 기와, 철강, 알루미늄, 유리
난연 2등급	불연재료에 준하는 성질질을 가진 재료	목모보드, 펄프시멘트판, 일반석고보드 9.5T
난연 3등급	불에 잘 타지 않는 성능을 가진 재료	난연 합판, 난연 플라스틱
-	불에 타는 성질을 가진 재료	스치로흙, 우레탄폼, 나일론

[작업실별 천장, 벽 마감재 적합 요건]

종류	내수성	내구성	내부식성	방열성	내약품성	내염성	항균성	(예시)
냉장/냉동실	○	○	○	◎	-	-	△	냉동 우레탄 판넬
원료처리실	○	○	○	△	△	△	○	우레탄 판넬
배합실	○	○	○	△	○	○	○	우레탄 판넬
내포장실	○	○	○	△	△	△	○	우레탄 판넬
외포장실	○	○	○	△	△	△	○	EPS판넬
열처리실	○	○	○	○	△	△	○	우레탄 판넬 +스테인리스
위생실	○	△	△	-	-	-	△	EPS판넬
화장실	○	△	△	-	-	-	△	타일

* 작업실별로 적합한 요건을 고려하여 마감재를 선택하는 것이 바람직합니다. 예시는 참고용입니다.

● 관련 규정

- 「축산물 위생관리법 시행규칙」 [별표10] (영업의 종류별 시설기준)
- 식품 및 축산물 안전관리인증기준 고시 별표4(안전관리인증기준 실시상황평가표)

3-7. 조명 및 전기

● 조명 설정 및 관리

- 작업장의 밝기는 220럭스(lux) 이상, HACCP 작업장의 선별 및 검사구역 작업장은 540럭스(lux) 이상으로 관리합니다.
- 조명시설은 부식되지 않는 재질을 사용하고 파손 시 작업장에 이물이 혼입되지 않도록 보호 장치를 설치하는 것이 바람직합니다.
 - 보호 장치 재질: 아크릴, 폴리카보네이트(PC) 등
 - 보호 장치 형태: 전체 커버형, 개별 커버형
 - LED튜브 조명의 경우 뚜껑과 일체형이므로 별도의 뚜껑 구매 불필요
- 조도(밝기 정도) 측정 위치는 작업자의 작업 높이에 맞게 적용하며, 통상적으로 작업대 높이나 작업이 이루어지는 높이(바닥에서 800~1,200mm)가 적절합니다.
- 조도가 제품의 선도, 위생 등에 부작용을 주는 경우에는 예외로 할 수 있습니다.

● 전기 설비 설정 및 관리

- 전기 설비는 바닥에서 800~1,200mm 높이를 권장하며 청소 시 물에 의한 위험요소를 방지하기 위하여, 커버형 콘센트 사용을 권장합니다.
- 동력 및 전열 배선 배관은 먼지가 쌓이지 않는 형태의 물에 강한 재질을 권장합니다.
- 전등, 전열, 동력 분전함은 내수성으로 청소 시에 물이 침투하지 않는 구조로 설치하며, 전선 및 배관 인출은 아래쪽 면에서 인출하여 물이 침투하지 않도록 설치합니다.



[예시] 조명 보호 장치 설치



[예시] LED TYPE의 조명

[예시] 방수형 콘센트 및 전선 마감

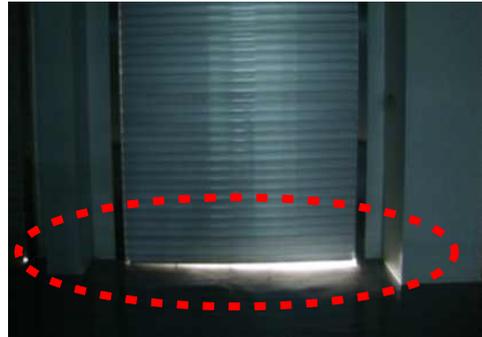
● 관련 규정

- 「축산물 위생관리법 시행규칙」 [별표10] (영업의 종류별 시설기준)
- 식품 및 축산물 안전관리인증기준 고시 별표4(안전관리인증기준 실시상황평가표)

3-8. 출입구 및 창문

● 출입구 관리

- 작업장의 출입구는 밀폐관리가 잘되어야 합니다.
- 외부 출입구에는 관계자 외 출입할 수 없도록 잠금장치 설치를 권장합니다.
- 외부 출입문은 외부를 향해 열리도록 하여 문에 붙은 곤충이 내부로 들어오지 못하도록 설치합니다.
- 외부 출입구에는 벌레, 먼지 등의 유입 방지를 위하여 에어커튼, 비닐커튼 등을 설치하고, 방풍 지역을 설정하여 해충, 먼지 등이 실내로 유입을 최소화합니다.
- 지게차를 사용하는 외부 출입구는 자동 센서와 리모콘 등을 이용한 도어 개폐가 가능하고, 입출고 시에 해충 유입을 최소화하기 위하여 고속형의 개폐가 가능한 문을 사용하는 방법도 좋습니다.



[보완 필요] 출입문 밀폐 관리 미흡



[좋은 예] 입출고실 오버헤드도어 설치

[좋은 예] 내부 스피드도어 설치

◎ 창문의 관리

- 모든 창문은 외부 해충 및 오염원으로부터 밀폐 관리가 되어야 합니다.
- 외부로 설치되는 문과 창문은 소방기본법을 기준으로 설치합니다.
- 외부 창은 가능한 최소화하고, 창문은 외부를 향해 열리도록 설치합니다.
- 청결구역과 일반구역의 격벽에 설치하는 문은 밀폐를 유지합니다.
- 창의 유리는 고강도 강화유리나 강화플라스틱 또는 비산 방지용 보호필름 (유리창 등이 깨져 조각난 파편이 날리는 것을 방지하는 필름)을 설치합니다.
- 온도 차가 큰 경우는 문과 창에 대한 결로 대책 방안(이중창 등)을 마련합니다.
- 개별의 실로 구분된 벽에는 공정 점검, 의사소통 및 견학 등을 위한 전망용 창이 필요한 경우에는 고정창 설치를 권장합니다.



[좋은 예] 비산방지용 필름부착 창



[좋은 예] 아크릴 재질의 창

◎ 관련 규정

- 식품 및 축산물 안전관리인증기준 고시 별표4(안전관리인증기준 실시상황평가표)

3-9. 환기 관리

● 환기 관리

- 작업장 내부에는 악취나 이취, 유해가스, 매연, 증기 등이 발생하는 작업장에는 이를 배출할 수 있는 환기시설을 갖추어야 합니다.
- 공기의 흐름이 청결구역에서 일반구역으로 흐를 수 있도록 압력 조절을 하여 양압을 유지하도록 합니다(일반구역에서 청결구역으로 흐르는 것은 부적절함).
- 급기구 및 배기구에는 여과망과 방충망을 설치하여 먼지나 해충 유입을 방지합니다.
 - 방충망의 mesh(체의 눈 크기를 나타내는 단위) 사이즈 : 0.3~0.8 mm 권장
- 온도를 유지해야 하는 작업실에는 환기에 의한 온도 불균형을 검토하고, 그에 따른 설계와 시공이 필요합니다.
- 작업장 화장실, 탈의실에는 별도의 동력 환기시설을 설치합니다(HACCP 기준).
- 환기시설의 설치 위치는 대상에 따라 다릅니다. 특히 배기의 경우 작업 특성을 반영하여 설정하는 것이 효과적입니다.



[좋은 예] 외부로 이어진 급배기설비



[좋은 예] 천정에 설치된 덕트관

[좋은 예] 천정에 설치된 배기구

● 관련 규정

- 「축산물 위생관리법 시행규칙」 [별표10] (영업의 종류별 시설기준)
- 식품 및 축산물 안전관리인증기준 고시 별표4(안전관리인증기준 실시상황평가표)

3-10. 용수 관리

- 제조가공에 사용되는 용수는 상수도 또는 먹는물 수질기준에 적합한 지하수만 사용 가능합니다.
- 지하수는 먹는물 수질검사기준에 따라 연 1회 이상 검사를 실시하여 적합한 경우 사용 가능합니다

※ 참고) 용수에 대한 자체 미생물 검사항목 및 기준 (일반HACCP 적용시)

- 일반세균 : 100 CFU/mL이하
- 총대장균군 : 100mL중 불검출
- 대장균 또는 분원성대장균군 : 100mL중 불검출

- 취수원 및 용수저장탱크(이하, 저수조) 관리
- 지하수를 사용하는 경우, 취수원은 화장실, 폐기물, 폐수처리시설, 동물사육장 등 기타 지하수가 오염될 우려가 없도록 관리해야 합니다.
- 저수조는 인체에 유해하지 않는 적합한 재질을 사용하고 외부에 노출되는 경우에는 이끼가 발생하지 않도록 설치합니다.
- 저수조 내부로 외부오염물질 유입을 차단하기 위해 잠금장치를 설치하며 저수조 파손, 누수 및 잠금장치 운영여부를 정기적으로 점검합니다.
- 저수조는 반기에 1회 이상 세척·소독을 실시 해야 합니다. 이때 세척·소독을 전문 업체에 위탁할 수 있습니다. 단, 세척·소독 후 약품의 잔류가 없는지 확인해야합니다. 이때 세척·소독 전/후 증빙자료(사진 등)를 구비하고, 세척·소독 실시내역을 기록합니다. 사용된 세척제와 소독제의 물질안전보건자료(MSDS)* 자료는 보관합니다.

* MSDS : 작업과정에서 작업자에게 해로운 화학 물질들로 인한 피해를 예방하기 위해 이 물질들에 관한 표준적인 기준을 설정하고 알리는 것을 목적으로 하는 자료

- 저수조에 적합한 재질은 FRP, 스테인리스 등이며, 시멘트 재질은 방수·코팅 처리하여 설치하는 것이 좋습니다.

◎ 참고 사항



[좋은 예] FRP 용수탱크



[좋은 예] 배관 색구분



[예시] 저수조 청소 증빙(전문업체 위탁)

순서	공구명	공구번호	공구명	공구번호	공구명
1	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
2	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
3	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
4	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
5	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
6	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
7	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
8	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
9	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
10	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
11	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
12	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
13	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
14	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
15	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
16	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
17	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
18	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
19	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
20	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
21	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
22	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
23	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
24	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
25	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
26	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
27	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
28	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
29	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
30	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
31	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
32	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
33	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
34	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
35	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
36	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
37	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
38	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
39	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
40	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
41	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
42	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
43	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
44	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
45	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
46	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
47	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
48	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
49	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구
50	수동공구	0000000000	수동공구	0000000000	수동공구

[예시] 수질 검사 성적서

◎ 관련 규정

- 「축산물 위생관리법 시행규칙」 [별표10] (영업의 종류별 시설기준)
- 식품 및 축산물 안전관리인증기준 고시 별표4(안전관리인증기준 실시상황평가표)
- 「먹는물 수질기준 및 검사 등에 관한 규칙」 [별표1] (먹는물 수질기준)

3-11. 폐수 및 폐기물처리시설 관리

- 폐기물은 정상 제품과 혼입되지 않도록 적절한 식별표식을 하고 정상 제품과 구분하여 보관하여야 합니다. 작업장 내 대기하는 장소에 대해서도 식별되는 표식이 필요합니다.
 - 작업 중 부적합품 등의 처리 용기는 밀폐 가능한 구조로 폐기물이 썩어 흘러나오는 물과 냄새가 누출되지 않도록 관리해야 합니다(뚜껑, 포장 등으로 밀폐 필요).
- 오수(생활이나 사업에 의해 발생 되는 폐수)·폐수처리 관련 사항은 작업장 준비 전에 반드시 관할 시·군의 확인이 필요합니다.
 - 폐수처리시설은 냄새나 해충의 발생으로 작업장에 영향을 주지 않도록 작업장과 격리된 일정 장소에 설치하여 운영하는 것이 바람직합니다.
 - 폐수처리 방법은 폐수처리시설 설치, 공공하수처리시설로 유입, 위탁 처리 등이 있으므로 업체별 상황에 맞도록 검토한 후 관리하는 것이 좋습니다.



[좋은 예] 부적합품 보관장소 지정관리



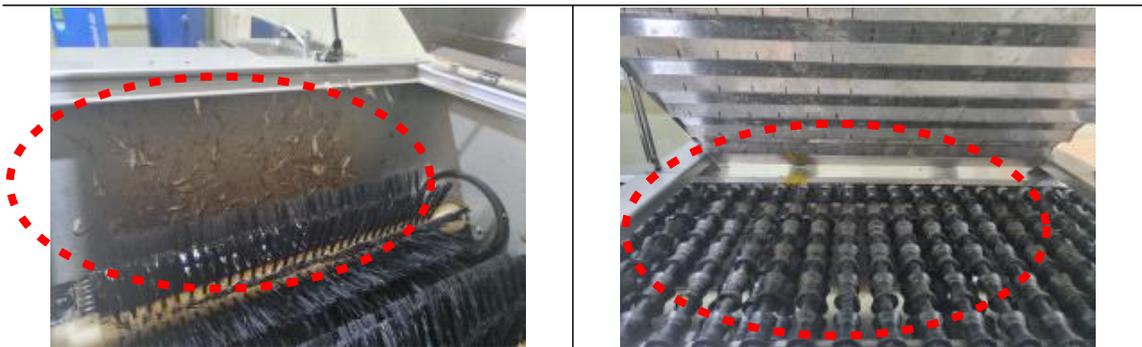
[좋은 예] 실외 폐기물 보관장소 지정관리

● 관련 규정

- 「축산물 위생관리법 시행규칙」 [별표 10] (영업의 종류별 시설기준)
- 「물환경보전법」 제35조(방지시설의 설치·설치면제 및 면제자 준수사항 등)
- 「물환경보전법 시행령」 제33조(방지시설설치의 면제기준)
- 「물환경보전법 시행규칙」 [별표 4](폐수배출시설)
- 「폐기물처리시설 설치촉진 및 주변지역지원 등에 관한 법률」 제5조(산업단지 조성 등에 따른 폐기물처리시설의 설치·운영)
- 식품 및 축산물 안전관리인증기준 고시 별표4(안전관리인증기준 실시상황평가표)

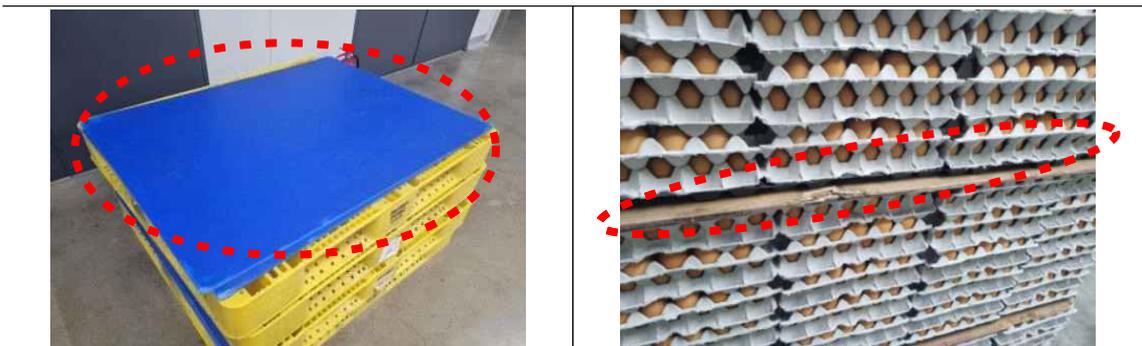
3-12. 제조 시설·설비 관리

- 시설·설비 배치 평면도와 현장 일치 유무를 확인하여 교차오염이 없도록 배치되었는지 확인하고, 제조설비는 세척·소독이 가능하도록 벽, 바닥 이격 관리 유무를 확인합니다.
- 모든 장비·컨베이어벨트 및 작업대 그 밖에 원·부재료가 직접 접촉되는 시설 등의 표면은 깨끗하게 유지되어야 합니다.



[보완필요] 세척기 및 이송라인 청소관리 미흡

- 청소가 용이하도록 바닥, 벽, 천장과의 공간을 확보하여 배치합니다.
- 제조 시설·설비는 사용 후 교차오염을 방지할 수 있도록 세척·소독 기준에 따라 세척, 소독하여 청결하게 관리해야 합니다.
- 나무 재질의 달걀적재판은 표면이 손상되면 세균, 곰팡이가 번식하기 쉽기 때문에 사용하지 않는 것이 바람직합니다.



[좋은 예] 플라스틱 재질의 달걀적재판 [보완필요] 나무재질의 달걀적재판

◎ 제조시설용 화학용품 사용관리

- 청관제* 및 윤활유** 사용 시 용도에 맞게 올바르게 사용하며, 식품으로 혼입될 우려가 있는지 주기적으로 관리하여야 합니다.

* 직접 영향을 주거나, 영향을 줄 우려가 있는 설비에 대하여 식품 등급 윤활유 및 청관제(식품첨가물) 사용 여부를 확인하여야 합니다.

* 청관제 : 파이프(관)의 물때를 없애는데 사용하는 산이나 알칼리계면활성제로 된 물질

** 윤활유 : 마찰력을 줄이거나 마찰열을 분산시킬 목적으로 사용하는 물질

(NSF 인증 식품등급 윤활유 코드)

카달로그	코드	내용
윤활유	H1	General - incidental contact
	H2	General - no contact
	H3	Soluble oils
열매체유	HT-1	Heat transfer fluids - Incidental contact
	HT-2	Heat transfer fluids - no food contact

- H1 : 식품공장에서 식품과 닿을 수 있는 경우가 있는 부위에 사용하는 윤활유
- H2 : 식품공장에서 식품과 닿지 않는 부위에 사용하는 윤활유
- H3 : 식품공장에서 녹방지를 위해 사용하는 윤활유
- HT-1 : 식품공장에서 식품과 닿을 수 있는 경우에 쓰이는 열매체유
- HT-2 : 식품공장에서 식품과 닿지 않는 경우에 쓰이는 열매체유
- * 열매체유: 일정한 조작온도를 유지하기 위해서 가열하거나 냉각할 때 사용되는 합성기름
- ※ NSF International 등 국제기구 또는 기관 등에서 인증한 식품용 윤활유와 청관제 등도 사용 가능

- 압축공기를 사용하는 경우 식품에 직접 영향을 주거나, 영향을 줄 우려가 있는 경우 적절한 관리방안(필터 등)을 마련하여 관리해야 합니다.

- 일반/청결구역, 식품 등에 직접 분사하거나 간접 분사(청소용) 등 사용 용도를 고려하여 압축공기를 관리해야 합니다.
- 외부 공기 및 설비로부터 오염물질을 제어 및 관리해야 합니다.

3-13. 보관 시설

● 다음과 같은 경우 보관 시설은 분리하여 설치합니다.

- 보관 온도가 다른 경우(냉장, 실온 등)
- 침출수, 냄새에 의한 영향이 있는 경우
- 유독성 물질, 인화성 물질 및 비식용 화학물질인 경우
- 기타 교차오염의 우려가 있는 경우

● 냉장 시설은 내부 온도를 0~10°C로 관리합니다.

● 냉장시설 내부의 온도변화를 외부에서 관찰할 수 있도록 온도계를 설치하여 관리해야 합니다.

● 온도계의 센서는 냉장시설 내부의 온도가 가장 높게 측정되는 곳에 위치하도록 합니다.

● 작업 중 문 개폐 및 기기 특성상 발생하는 서리를 제거하는 제상 등의 예외 상황에 따른 내부 온도 측정이 어려운 경우에는 보관되는 원료/제품의 온도를 비교 검증합니다.

● 온도를 높이거나 낮추는 제조시설에 설치된 온도계의 센서는 해당 공정의 온도를 관리해야 하는 부위에 설치되어야 하며, 퇴근 후에도 온도관리가 필요하면 자동온도기록장치 등을 이용하여 퇴근 후 온도변화를 관리하여야 합니다.

- 기기 오작동으로 성능이 저하되어 원료 및 제품의 온도 변화가 예측되는 시점*을 온도 점검 주기로 설정하면 됩니다. * 최소 2시간 미만 주기 설정 권장(HACCP 기준)

● 보관고의 용량보다 많은 양의 제품을 보관하지 않도록 합니다.

● 온도점검 시 제상, 고장 등의 이유로 점검을 생략하지 않아야 하며, 제상인 경우 1시간 이후 재측정을 해야 합니다.



[좋은 예] 냉장시설 외부에서 내부 온도 확인



[좋은 예] 온도값 실시간 측정하여 전송 (스마트HACCP 적용)

● 참고사항

※ 보존 및 유통 온도 기준

종류	보존 및 유통 온도
- 물로 세척한 달걀	냉장 (0 ~ 10℃)

3-14. 운송차량 관리

- 운반중인 식품(축산물)은 비식품(축산물)과 구분하여 적재 및 운반해야 합니다.
- 운송차량 내부는 정해진 주기에 따라 세척하고 기구 등의 살균소독제로 소독해야 합니다.
- 적재함에서 발생 되는 오수는 운행 중 외부로 누출되지 않도록 관리합니다.
- 냉장차량 적재함의 온도 센서는 내부 온도가 가장 높게 측정되는 곳에 설치하는 것이 바람직합니다.
- 냉장차량은 온도기록장치를 부착하여 운송 중 온도값을 측정하여 관리합니다.
 - 차량내부의 온도값을 임의로 조작하지 않습니다.
 - 온도 준수를 위해서 적재함의 용량보다 많은 제품을 운송하지 않습니다.
- 운송차량 및 차량온도기록장치



[좋은 예] 차량 내부 온도관리 설비



[좋은 예] 차량 내부 온도 기록장치

- 관련 규정
 - 「축산물 위생관리법 시행규칙」 [별표 2] (영업장 또는 업소의 위생관리기준)
 - 식품 및 축산물 안전관리인증기준 고시 별표4(안전관리인증기준 실시상황평가표)

3-15. 부대시설 관리

◎ 위생실

- 위생실은 작업장 출입구에 설치하고, 작업자가 사용하기에 충분하여야 합니다.
- 작업장 출입시 모든 작업자는 위생실에서 손세척, 손건조, 손소독, 장화소독, 이물제거 등을 실시한 후 작업장으로 들어갑니다.
- 관리자는 위생설비의 정상 작동여부 및 소독액 적정 구비여부를 정기적으로 확인합니다.
- 위생실에는 작업자의 위생관리를 위하여 다음과 같은 시설을 갖추어야 합니다.
 - 냉.온수 손 세척 시설, 손 건조 시설, 손 소독시설
 - 작업화(장화) 소독시설 및 이물제거 시설
 - 작업화(장화) 세척 시설



[좋은 예] 위생실 설비 설치



[예시] 위생화 세척 (작업 후)

◎ 관련 규정

- 식품 및 축산물 안전관리인증기준 고시 별표4(안전관리인증기준 실시상황평가표)

● 탈의실

- 작업장의 탈의실은 창문 이외의 별도의 동력 환기시설을 설치하여 관리하는 것이 바람직합니다.
 - 외부 오염물질이 유입되지 않도록 환기구에 방충망을 설치하는 것이 좋습니다.
- 외출복과 위생복, 외출화와 실내화를 구분·보관하여 교차오염을 예방합니다.
- 탈의함에 대한 재질 규정은 없으나 청소 관리가 용이한 재질 사용을 권장합니다.
- 교차오염 예방을 위해 위생복과 일반복을 구분하여 보관합니다.
ex) 탈의함을 2단으로 구분하여 상단은 위생복, 하단은 일반복을 보관합니다.
- 탈의함 상부는 먼지 쌓임과 물건방치를 방지하기 위해 공간이 없도록 하거나 경사를 주는 것이 좋습니다.



[좋은 예] 위생복(위), 외출복(아래) 상·하 구분 보관

● 관련 규정

- 식품 및 축산물 안전관리인증기준 고시 별표4(안전관리인증기준 실시상황평가표)

● 화장실

- 정화조를 갖춘 수세식 화장실을 설치하여야 하며, 공동화장실이 있는 경우 설치를 생략할 수 있습니다.
- 벽, 바닥, 천장, 문은 물과 부식에 강한 재질을 사용하는 것이 바람직합니다.
- 바닥으로부터 1.5미터까지의 내벽에는 타일을 붙이거나 방수페인트를 칠하는 것이 좋습니다.
- 손세척, 손건조(1회용 종이타올 또는 손건조기), 손소독 등의 개인위생관리 설비를 구비하여 관리합니다.
- 화장실은 탈의실 전에 위치하도록 하여 작업자가 평상복을 입고 화장실을 갈 수 있도록 설치하고, 손 세척에 용이하도록 온수를 공급하는 것이 좋습니다.
- 창문을 통한 자연환기의 경우 환기량이 일정하지 않고 공기가 내부에 정체되거나 작업장 등으로 유입될 수 있으므로 별도의 환기휀을 설치하고 상시 작동하는 것이 바람직합니다.
- 환기구를 통하여 외부의 오염물질이 유입되지 않도록 방충망을 설치합니다.
- 화장실 전용 실내화를 구비합니다.



[보완 필요] 손 건조, 소독 설비 미구비



[좋은 예] 손 세척, 건조, 소독 설비 구비

■ 관련 규정

- 「축산물 위생관리법 시행규칙」 [별표 10] (영업의 종류별 시설기준)
- 식품 및 축산물 안전관리인증기준 고시 별표4(안전관리인증기준 실시상황평가표)

3-16. 방역 관리

● 소독시설

- 선별포장장의 출입구에 차량 외부, 바퀴, 흙받이 등을 세척·소독할 수 있는 시설을 설치합니다.

(단, 차량의 진입로 또는 차량의 방향 전환을 위한 장소가 좁거나 그 밖의 사유로 세척·소독할 수 있는 시설을 설치하기 어려운 경우 2대 이상의 고압 분무세척기(이동식 고압분무세척기를 포함한다)를 갖춥니다.)

- 작업장, 창고, 관리사무실 등 차량의 운전자 또는 외부인이 출입하는 곳에 신발 소독조를 설치합니다.
- 난좌(계란판)(가축의 알을 운반·판매 등의 목적으로 담아두거나 포장하는 용기), 팔레트, 합판 등 식용란 운반에 사용되는 자재를 소독할 수 있는 별도의 설비를 갖추어야 합니다.
- 출입기록부와 방문차량 소독실시기록부를 갖추어야 합니다.

● 방역시설

- 작업장의 출입구에 차량진입 차단 바 또는 줄·문 등의 차단장치를 설치합니다.
(단, 차량 진입을 막을 수 있는 별도 시설을 설치하여 차단 바 등이 필요 없는 경우에는 해당 장치를 설치하지 않을 수 있습니다.)

- 사람, 차량, 동물 등의 출입을 통제하고 방역 후 출입문을 통해서만 출입할 수 있도록 울타리 또는 담장을 설치합니다.

- 선별포장장의 출입구 및 외부 통행로와 접하는 울타리·담장 등에 외부인 출입통제 안내판을 설치하여 방역상 출입통제구역임을 알리고 출입 시 관계자의 허가를 받도록 해야 합니다.

4-1. 작업 전·중·후 위생관리

● 작업 개시 전 위생관리

- 작업실, 작업실의 출입구, 화장실 등은 청결한 상태를 유지하여야 합니다.
- 축산물과 직접 접촉되는 장비·도구 등의 표면은 흙·털·쇠붙이 등 이물질이나 세척제 등 유해성 물질이 제거된 상태이어야 합니다.
- 작업자는 작업 개시 전에 시설·장비 및 도구 등에 대한 위생 상태 및 작동상태를 점검하여 비위생적인 상황이나 제품 오염 우려가 없도록 조치합니다.

● 작업 중 위생관리

- 원·부자재, 공정품이 벽·바닥 등에 닿지 아니하도록 위생적으로 처리·운반하여야 하고, 냉장 등의 적절한 방법으로 저장·운반하여야 합니다.
- 종업원이 세척실에서 선별실로 이동하는 때에는 교차오염을 예방하기 위하여 위생복 또는 앞치마를 갈아입거나 위생화 또는 손을 세척·소독하는 등 예방조치를 해야 합니다.
- 종업원은 공정품의 오염을 방지하기 위하여 작업 중 수시로 손, 장갑, 작업대 등을 세척·소독해야 합니다.
- 원료란을 세척하는 경우 제품의 선별 등 공정과 구분하여 교차오염이 발생하지 않도록 위생적으로 관리해야 합니다.
- 작업장에 출입하는 사람은 항상 손을 세척·소독해야 합니다.
- 위생복·위생모 및 위생화 등 착용하여, 항상 청결히 유지하고, 위생복 등을 입은 상태에서 작업장 밖으로 출입하여서는 안 됩니다.
- 작업 중 화장실에 갈 때에는 앞치마와 장갑을 벗어야 합니다.

- 작업 중 흡연·음식물 섭취 및 껌을 씹는 행위 등을 하여서는 안 됩니다.
- 시계·반지·귀걸이 및 머리핀 등의 장신구는 착용하지 않습니다.
- 원료란과 완제품은 분리되어 보관되어야 합니다.

● **작업 후** 위생관리

- 원료와 제품의 처리 및 제조 등에 사용되는 기구와 용기는 청결하게 관리해야 합니다.
 - ① 공정품과 직접 접촉하는 시설·장비
 - ② 작업장 천장, 벽, 자동이송장치 등
- 작업 후, 일정한 주기를 정하여 일반·청결구역 세척 및 소독, 기기·설비 세척 소독을 실시합니다.
- 작업장에서 사용하는 설비 및 기구(세척기, 살균기, 검란기, 파각검출기 등)에 대한 설비이력카드를 작성하여 주기적으로 위생상태 및 작동상태를 점검하여 효율적으로 유지·보수·관리합니다.

		
<p>[좋은 예] 작업 전 위생관리</p>	<p>[좋은 예] 작업 중 위생관리</p>	<p>[좋은 예] 작업 후 위생관리</p>

● **관련 규정**

- 「축산물 위생관리법 시행규칙」 [별표 2] (영업장 또는 업소의 위생관리기준)

4-2. 위생복장 및 출입절차

- 종사자는 작업장 출입 전 위생복장(위생복, 위생모자, 위생화, 마스크 등)을 착용해야 합니다.
- 작업장 입실 시 개인 소지품(담배, 필기구, 핸드폰, 반지, 귀걸이, 시계 등) 및 사무용품 등을 소지하지 않아야 합니다.
- 복장착용방법

<p style="text-align: center;">① 위생복</p>  <p>소매, 바지 아래를 걸지 않고 완전히 내리며 상의 지퍼 또는 단추를 개방하지 않는다</p>	<p style="text-align: center;">② 위생모</p>  <p>머리 전체를 감싸도록 하여 머리카락이 나오지 않아야 한다</p>	<p style="text-align: center;">③ 위생화</p>  <p>위생화의 끝부분까지 발을 넣어 신발을 착용한다.</p>
<p style="text-align: center;">④ 앞치마</p>  <p>가슴에서 무릎까지 가릴 수 있게 착용한 후 뒤에 끈을 묶는다</p>	<p style="text-align: center;">⑤ 위생장갑</p>  <p>위생장갑을 착용하고 토시를 이용하여 손목주위를 덮어 착용한다.</p>	<p style="text-align: center;">⑥ 마스크</p>  <p>호흡기(코, 입)를 완전히 가리도록 착용한다</p>

● 작업장 입실 시에는 이물제거도구(이물흡입기, 끈끈이롤러 등)를 이용하여 위생복장에 묻어 있는 이물(머리카락, 실 등)을 제거 후 입실합니다.

● 작업장 입실 절차



● 관련 규정

- 「축산물 위생관리법 시행규칙」 [별표2] (영업장 또는 업소의 위생관리기준)
- 「축산물 위생관리법 시행규칙」 [별표12] (축산물가공업의 영업자 및 종업원 준수사항)
- 식품 및 축산물 안전관리인증기준 고시 별표4(안전관리인증기준 실시상황평가표)

4-3. 개인위생관리

- 작업장 입실 전 손으로부터의 교차오염을 방지하기 위해 손 세척, 손 건조, 손 소독을 실시합니다. 손 세척 후 문 손잡이로 인해 다시 오염될 수 있으므로 위생실을 통과한 후 손소독을 하는 것이 좋습니다.
- 위생복·위생모·위생화 및 마스크 등을 착용하여 항상 청결을 유지하고, 위생복 등을 입은 상태에서 작업장 밖으로 출입을 하지 않도록 해야 합니다.



[예시] 작업 전 손 세척·건조



[예시] 작업 전 복장착용기준 준수

- 작업 중 화장실 갈 때에는 앞치마와 장갑을 벗고 갈 수 있도록 관리해야 합니다.
- 작업장에 출입하는 사람은 항상 손을 씻도록 하고, 작업 중에는 흡연·음식물 섭취 및 껌을 씹는 행위 등을 하지 않도록 해야 합니다.
- 시계·반지·귀걸이 및 머리핀 등 장신구는 착용하지 않습니다.
- 종업원은 교차오염을 방지하기 위하여 작업 중 수시로 손·장갑·칼·작업대 등을 세척 및 소독해야 합니다.
- 종업원이 일반구역에서 청결구역으로 부득이하게 이동할 때에는(세척실→선별실) 교차오염을 예방하기 위하여 위생복 또는 앞치마를 갈아입거나 위생화 또는 손 세척·소독을 통하여 예방조치를 할 수 있도록 해야 합니다.
- 식용란을 선별·포장하는 자는 아래 상황에서 손을 세척·소독하도록 관리합니다.

- ① 작업장 입실 시
 - ② 화장실 이용 직후
 - ③ 코를 풀거나 재채기 등 신체의 일부를 만지고 나서
 - ④ 귀, 입, 코, 머리와 같은 신체 부위를 만지거나 긁은 경우
 - ⑤ 동물이나 분비물 접촉 후
 - ⑥ 깨끗하지 않은 설비 및 도구 표면 또는 걸레 등 청소도구를 만졌을 경우
 - ⑦ 흡연 후
 - ⑧ 특히 청결구역 종사자는 작업 중 수시로 손, 앞치마 등을 소독액으로 소독
- 참고 사항

◦ 손 씻는 효과

- 흐르는 물에 손을 씻어도 상당한 세균 제거 효과가 있으며 비누를 사용하여 흐르는 물로 20초 이상 씻었을 때 99.8%의 제거 효과가 있으며, 비누로 씻은 후 손소독 하는 경우 효과가 더욱 좋습니다.

씻는 조건	방법	균수(마리)		제거율(%)
		씻기 전	씻은 후	
수돗물	담아 놓은 물	4,400	1,600	63.6
	흐르는 물	40,000	4,800	88.0
뜨거운 물	담아 놓은 물	5,700	750	86.8
	흐르는 물	3,500	58	98.3
비누사용 수돗물	흐르는 물(간단히)	849	54	93.6
	흐르는 물(철저히)	3,500	8	99.8

◦ 손 세척·소독 방법

① 예비세척	② 비누묻히기	③ 거품내기	④ 문지르기
			
흐르는 물에 손을 적신다.	손을 씻기 위해 충분한 양의 비누를 묻힌다.	양손을 반복해서 문지른다.	손바닥을 마주대고 반복해서 문지른다.
⑤ 손가락 사이 씻기	⑥ 헹구기	⑦ 손건조	⑧ 손소독 후 작업장 입실
			
손가락을 깎지끼고 반복해서 문지른다.	비누거품을 씻어낸다.	손건조기로 물기를 제거한다.	손소독을 실시한 후 작업장에 입실한다.

● 관련 규정

- 「축산물 위생관리법 시행규칙」 [별표2] (영업장 또는 업소의 위생관리기준)
- 「축산물 위생관리법 시행규칙」 [별표12] (축산물가공업의 영업자 및 종업원 준수사항)
- 식품 및 축산물 안전관리인증기준 고시 별표4(안전관리인증기준 실시상황평가표)

4-4. 방충·방서 관리

- 효과적인 방충·방서 관리를 위해서 발생하는 해충에 대한 일시적 제어가 아닌 시설 보완 및 위생관리 등을 통하여 서식 환경을 제거하고 유인, 유입 및 침투를 차단하는 예방조치가 우선되어야 합니다.

원 칙	내 용
외부 발생 관리	▶ 먹이원 및 서식처 제거를 통한 발생 제어 관리
유인 및 유입 등 관리	▶ 유인 가능한 환경을 개선하여 차단 관리
침입 관리	▶ 구조물 개선을 통한 침입 경로 차단
내부 발생 관리	▶ 먹이원 및 서식처 제거를 통한 발생 제어 관리

- 관리 대상 및 상황에 따라 해충 예방 조치 방법을 수립하여 운영합니다.

- 관리 대상

공 장 외 부	공 장 내 부
▶ 화단 및 수목	▶ 천장·바닥·벽 틈새
▶ 배수 시설	▶ 배수 시설
▶ 조명(유인등 포함)	▶ 찌꺼기 및 유기물, 폐기물
▶ 건물 및 출입문 등 틈새	▶ 청소 및 관리 상황 확인이 어려운 구조 (벽과 설비 사이, 설비와 설비 사이, 설비 하단, H빔 틈새 등)
▶ 창문 및 급/배기 시설, 설치물	▶ 보관 창고(원료 포함)
▶ 적치물 및 폐기물	
▶ 출입문(사람 및 물류 입·퇴실) 등	

- 예방 조치 방법

- 작업장 외부 관리

- 조명은 최대한 설치하지 않는 것이 좋으나 설치 시 관리가 필요합니다.

- 해충 유인 방지를 위해 자외선 차단등, 황색형광등을 사용하는 것이 좋습니다.
- 원료, 포장재, 적재물 및 설비는 적치하지 않는 것이 바람직합니다.
- 폐기물 배출 주기는 짧게 설정하여 장기간 보관하지 않도록 합니다.
- 배수시설은 매립 구조가 좋으나 그렇지 않을 경우는 관리가 필요합니다.

- 작업장 내부 관리

- 작업장 내 해충 유입 방지를 위하여 작업장 벽·천장 등 틈새 보수 및 방충망 등을 설치합니다.
- 해충별 적절한 포획도구를 설치하여 유입된 해충 또는 설치류의 포획 개체수 확인 및 기록·관리하여 해충 등의 제품 내에 혼입을 방지합니다.
- 포획개체수가 평상시보다 늘어난 경우 밀폐여부 확인, 작업장 및 배수로 청소를 실시, 작업장 주변에 대한 방역을 실시합니다.



[예시] 포충등 설치 현황



[예시] 포충등 포획 현황 부착



[예시] 실내에 설치된 구서터널



[예시] 실외에 설치된 구서터널

● 참고 사항

○ 방충망 종류		
구분	장점	단점
알루미늄 방충망	- 금속성 느낌의 저비용 방충망으로 가장 보편적으로 사용	- 수명이 비교적 짧음
화이바 글라스망	- 유리섬유와 섬유질이 합성된 제품 - 취급 용이, 저비용	- 국내 생산 거의 없음 (중국, 태국 등 수입)
스테인리스	- 다른 방충망에 비해 강도가 뛰어남	- 고비용
폴리에스테르망 (쫄대 방충망)	- 저비용	- 취급이 불편하고, 수명이 짧은 편
친환경아트망 (폴리프로필렌)	- 수명이 길고 장력 우수 - 청소 용이	- 고비용
친환경 필터망	- 화이바글라스망 + 필터망의 이중구조 - 빗물 및 먼지, 황사 차단 - 친환경 제품	- 고비용

● 관련 규정

- 식품 및 축산물 안전관리인증기준 고시 별표4(안전관리인증기준 실시상황평가표)

4-5. 세척·소독 관리

● 세척 및 소독 관리

- 작업 중 수시로 손, 장갑, 선별라인·선별설비 등을 세척·소독해야 합니다.
- 선별·포장에 사용하는 기계·기구류 등은 사용 후 세척 및 살균하여 항상 청결하게 유지합니다.
- 대상별 세부적인 세척·소독 기준을 수립하여 주기에 맞추어 청소를 실시합니다.

《세척 및 소독 대상》	
· 종업원	· 보관·운반시설
· 위생복, 위생모, 위생화 등	· 운송차량, 운반도구 및 용기
· 작업장 주변	· 모니터링 및 검사장비
· 작업실별 내부	· 환기시설(필터, 방충망 등 포함)
· 제조시설(이송배관 포함)	· 폐기물처리용기
· 냉장·냉동설비	· 세척·소독기구
· 용수저장시설	· 기타 필요사항

《소독의 종류 및 방법》		
종류	소독방법	비고
열탕소독	끓는 물에서 30초 이상 가열	포개어 소독하는 경우 끓이는 시간 연장 필요
화학소독	용도에 맞는 '기구 등의 살균소독제'를 사용하여 용법, 용량에 맞게 사용	사용 직전 조제 농도 확인 제조연월일 또는 소비기한 확인
자외선 소독	건조된 기구류 등을 자외선 소독기를 이용하여 표면 살균	자외선 불빛과 접촉하는 부분만 소독되므로 겹치지 않아야 함

● 식용란 선별포장 설비의 청소·세척·소독 관리



● 1단계: 설비 표면 유기물 제거

- 설비 표면의 깃털, 분변, 달걀누액 등을 일차적으로 제거합니다.
- 압축공기나 고압세척수로 제거 시, 파편이 주위로 튀어 교차오염을 유발할 수 있습니다. 따라서 스크래퍼를 사용하여 제거하거나 적절한 압력으로 사용합니다.
- 분해가 가능한 설비는 최대한 분해하여 유기물을 제거합니다.

● 2단계: 물 헹굼

- 물의 온도는 설비 표면의 유기물과 공정품 잔사들이 녹을 수 있는 온도로 설정되어야 합니다. 하지만, 55°C 이상의 온도는 단백질을 변성시키고 표면에 달라붙게 만들 수 있습니다. 따라서 표면의 유기물과 잔사의 종류에 따라 온도설정을 다르게 해야 합니다.

● 3단계: 중성 세제 세척

- 벽, 바닥, 장비에 중성세제로 거품을 내어 세척합니다. 장비의 경우 가급적 분해하여 세척합니다. 매일같이 분해세척이 어려운 경우 주기를 정하여 제조설비에 따라 분해하여 세척합니다.
- 표면의 바이오필름이 제거될 수 있도록 브러쉬, 솔 등을 이용하여 세척합니다.

● 4단계: 거품 헹굼 및 건조

- 세척이 끝나면 세제를 깨끗한 물로 헹궈내고 작업장 및 설비에 잔류된 물기를 적절한 방법으로 제거하여 건조합니다.

● 5단계: 소독

- 소독 단계는 세척 단계에서 제거되지 못한 미생물을 제거하는 단계입니다.
- 분해한 설비부품은 차아염소산(100~200ppm) 소독수에 5분이상 담구어 소독하며, 담금소독이 불가능한 곳은 70% 알코올을 분무하여 소독합니다.
- 소독제의 효과성 확보를 위해 완전히 건조된 이후 적절한 농도의 식품첨가물로 허용된 살균소독제를 사용하여 소독합니다.

● 6단계: 재조립 및 설치

- 청소·세척·소독이 완료되면 설비를 재조립합니다.
- 수분이 남아있을 경우 미생물이 증식할 위험이 있으므로 최대한 건조한 뒤 재조립합니다.

● 7단계: 최종 검사 및 문서화

- 세척·소독의 효과 검증을 위해 표면오염도 검사를 통해 세척 소독 전·후 차이를 비교합니다.
- 검사 항목은 주로 지표세균(일반세균수, 대장균군 등)이며 식용란 취급특성상 살모넬라 검사를 추가하는 것을 권장합니다.

● 세척제 관리

- 식품 또는 식품용 기구, 설비 등을 세척할 때 사용하는 '세척제'는 위생용품관리법에 따른 승인된 세척제를 사용합니다.

● 살균소독제 관리

- 식품 또는 식품용 기구, 설비 등을 소독할 때 '살균제'는 식품첨가물로 승인된 식품용 살균소독제를 사용하며, 제품에 표시된 방법에 따라 정량 사용합니다.
- 소독제 희석시 장갑, 고글, 마스크 등 개인보호장비를 착용하고 계량도구를 사용하여 희석비율을 준수하여 사용합니다.
- 환기가 잘 되는 곳에서 희석하고, 온수 또는 열수로 희석하지 않습니다.
- 다른 살균제나 세제 등과 혼합하여 사용하지 않습니다.
- 살균제 희석액은 시간경과에 따라 살균력이 떨어지므로 사용시 희석해서 사용합니다.
- 살균목적의 기술적 효과를 나타낼 수 있는 최소량을 사용합니다.
- 관리담당자를 지정하고 보관함에는 잠금장치를 하여 작업 중 살균제가 제품에 혼입되지 않도록 관리합니다.

《소독액 사용방법 예시》			
성분	사용용도	사용방법	주의사항
70% 에탄올	기계설비, 작업도구, 손 소독기의 살균용액으로 사용	원액 그대로 사용	인화성주의
차아염소산 나트륨 (유효염소 4%)	기계설비, 작업도구 살균용액으로 사용	물과 200배(200mL/kg) 희석	희석비율 준수
차아염소산 나트륨 (유효염소 4%)	식품원료 살균용액으로 사용	물과 400배(100mL/kg) 희석	희석비율 준수
이산화염소수 10ml/kg	기계설비, 작업도구 살균용액으로 사용	원액 그대로 사용	농축액일 경우 희석비율 준수

◎ 참고) 살균소독제 희석방법

(소독제 만드는 법)

100mL/kg 차아염소산나트륨

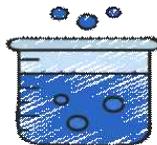


4% 차아염소산나트륨 25mL

물 9975mL

100mL/kg 차아염소산나트륨

200 mL/kg 차아염소산나트륨



4% 차아염소산나트륨 50mL

물 9950mL

200mL/kg 차아염소산나트륨

70% 에탄올



주정원액 700mL

물 300mL

70% 에탄올 (3L)

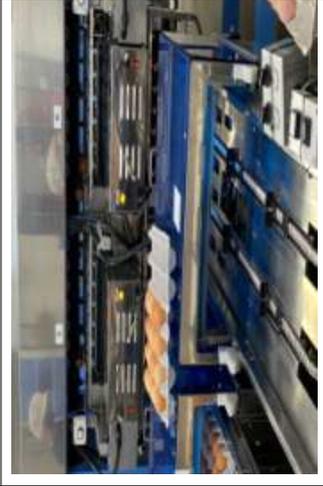
● 주요 선별·포장설비 세척·소독 관리

설비명	설비사진	세척·소독 방법
<p>오토 로더</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. 에어건으로 표면의 이물질 등을 제거한다. 2. 젖은 면타올로 표면을 닦는다. 3. 건조 후 분무소독기로 소독액을 분무한 후 건조시킨다. <p>* 흡착고무</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 흡착고무를 분리하여 중성세제에 담가 둔 후 세척한다. 2. 깨끗한 물로 헹구어 낸 후 건조시킨다. 3. 분무기로 소독액을 분무한 후 건조시킨다.
<p>물 세척기</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. 작업 후 세척기 내외부의 이물을 제거한다. 2. 고압세척기를 이용하여 세척기 내외부, 세척브러쉬 등을 세척한다. 3. 세척기 하단부 난각, 달걀누액 등을 제거한다. 4. 에어건으로 물기를 제거하여 건조한다. 5. 분무기로 소독액을 분무한 후 건조시킨다.

설비명	설비사진	세척·소독 방법
브러쉬 세척기		<ol style="list-style-type: none"> 1. 작업 후 세척기 내외부의 이물을 제거한다. 2. 고압세척기를 이용하여 세척기 내외부, 세척브러쉬 등을 세척한다. 3. 세척기 하단부 난각, 달걀누액, 먼지 등을 제거한다. 4. 에어건으로 물기를 제거하여 건조한다. 5. 분무기로 소독액을 분무한 후 건조시킨다. <p>*** 브러쉬세척라인은 물세척 이후 반드시 뚜껑을 열어놔서 충분히 물기가 마르도록 관리해야한다</p>
건조기		<ol style="list-style-type: none"> 1. 작업후 세척기 내외부의 이물을 제거한다. 2. 고압세척기를 이용하여 세척기 내외부, 세척브러쉬 등을 세척한다. 3. 세척기 하단부 난각, 달걀누액 등을 제거한다. 4. 에어건으로 물기를 제거하여 건조한다. 5. 분무기로 소독액을 분무한 후 건조시킨다.

설비명	설비사진	세척·소독 방법
파각		<p data-bbox="357 1100 387 1197"><내부></p> <p data-bbox="528 1024 557 1197">(타격장치부)</p> <ol data-bbox="595 701 698 1197" style="list-style-type: none"> 1. 에어건으로 이물질등을 제거한다. 2. 마른 면타올로 닦아준다. <p data-bbox="528 451 557 653">(음파계측기부)</p> <ol data-bbox="595 163 698 653" style="list-style-type: none"> 1. 먼지제거 후 면봉에 물을 적셔 닦아준다.
검출기		<p data-bbox="839 1100 869 1197"><외부></p> <ol data-bbox="1010 572 1173 1197" style="list-style-type: none"> 1. 에어건으로 이물질등을 제거한다. 2. 젖은 면타올로 표면을 닦고 건조한다. 3. 분무기로 소독액을 분무한 후 건조시킨다.

설비명	설비사진	세척·소독 방법	
<p>혈반 검출기</p>	 	<p><제어기></p> <p>1. 에어건으로 이물질등을 제거한다.</p>	<p><광원기></p> <p>1. 램프 주위를 에어건으로 이물질등을 제거한다.</p>
<p>자외선 살균기</p>		<p>1. 에어건으로 이물질등을 제거한다.</p> <p>2. 젖은 면타올로 표면을 닦고 건조한다.</p> <p>3. 분무기로 소독액을 분무한 후 건조시킨다.</p>	<p>1. 에어건으로 내외부의 이물질등을 제거한다.</p> <p>2. 젖은 면타올로 표면을 닦는다.</p> <p>3. 건조 후 분무소독기로 소독액을 분무한 후 건조시킨다.</p>

설비명	설비사진	세척·소독 방법
마킹기		<ol style="list-style-type: none"> 1. 에어건으로 내외부의 이물질등을 제거한다. 2. 젖은 면타올로 표면을 닦는다. 3. 건조 후 분무소독기로 소독액을 분무한 후 건조시킨다.
중량 선별기		<ol style="list-style-type: none"> 1. 에어건으로 이물질등을 제거한다. 2. 브러쉬를 사용하여 잔류 이물질을 제거한다. 3. 물을 분무하면서 에어건으로 청소 후 건조한다. 4. 건조 후 분무 소독기로 소독액을 분무한다.
이송 컨베이어		<ol style="list-style-type: none"> 1. 에어건으로 내외부의 이물질등을 제거한다. 2. 젖은 면타올로 표면을 닦는다. 3. 건조 후 분무소독기로 소독액을 분무한 후 건조시킨다.

4-6. 이물 관리

- 작업 개시 전 축산물과 직접 접촉되는 장비·도구 등의 표면은 이물질이나 세척제 등 유해성 물질이 제거된 상태이어야 합니다.
- 작업 중 이물의 혼입 여부 및 공정품의 정상 유무를 확인하기 위해 육안선별 공정의 조도는 540Lux 이상(HACCP 기준)으로 유지하고, 조명 장치의 파손에 의해 식품이 오염되지 않도록 보호장치(보호커버 등)를 설치합니다.
- 작업 도구 및 제조설비에 대해 파손 여부를 매일 작업 전·후에 점검하여 관리하고, 파손된 경우 제품에 이물이 혼입되지 않도록 즉시 보수하거나 교체합니다.
- 구동부위(베어링)에 사용하는 윤활유 등은 제품에 혼입될 수 있으므로 노출되지 않도록 보호커버 등을 설치하고, 제조설비의 관리 미비 시 발생하는 기름때, 녹 등이 제품에 혼입될 수 있으므로, 매일 청소·소독을 실시합니다.
- 이물관리계획 수립 시 원료별, 공정별 등에서 기인할 수 있는 이물 및 이에 대한 관리방법 등을 세부적으로 수립하여 관리합니다.

구분	이물	이물관리방안
원료	깃털, 분변 등	- 원료 및 포장상태를 육안 확인 후 사용한다.
입고	깃털, 분변, 벌레 등	- 원료 및 포장상태를 육안 확인 후 사용한다.
종사자	머리카락, 비닐, 실 등	- 작업장 입실 전 개인 사물 등을 보관함에 보관 입실한다. - 이물 혼입 우려가 높은 도구는 작업실에 비치하지 않는다. - 종업원은 모자는 머리 전체를 덮을 수 있는 형태로 착용한다. - 위생복은 이물 및 체모 혼입이 되지 않는 형태로 착용한다. - 종업원은 작업실 입실 전 끈끈이 롤러 등을 사용하여 모발 등을 제거한 후 입실한다.

<p style="text-align: center;">작업 중</p>	<p>깃털, 분변, 벌레, 머리카락, 비닐, 실, 금속이물 등</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 복장의 상호점검 및 끈끈이 롤러 실시를 주기적으로 실시한다. - 목장갑 등은 고무장갑 등을 겹에 착용 후 사용한다. - 금속제 수세미 등은 사용하지 않는다. - 기계류에 대한 점검을 정기적으로 실시하여 탈락 우려가 있는 나사류 등은 미리 조이고 파손 우려가 있는 너트는 교체한다. - 기계류 등을 분해하여 세척하거나 정비할 경우는 분해한 나사, 볼트 등의 숫자를 확인하여 누락되는 것이 없도록 한다. - 제조 설비 등의 청소를 주기적으로 실시하여 축적된 탄화물, 기름때, 녹 등이 혼입되지 않도록 한다.
<p style="text-align: center;">해충</p>	<p>파리, 모기, 나방, 기타 해충 등</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 작업실 주변 환경 정리 및 청소를 주기적으로 실시한다. - 건물 및 출입문 등에 구멍, 틈새 등을 막아 밀폐성을 강화한다. - 작업실 외부로 연결되는 출입구 등은 항상 닫혀 있도록 유지한다. - 작업장 청소를 철저히 해서 내부에서 해충 발생을 예방한다. - 벌레유인등(포충등), 끈끈이 등 포획 장비를 설치하여 포획결과 등을 기록, 관리하고 이상 발생 시 필요한 조치를 실시한다. - 작업실 내 해충 서식흔적을 확인하고 정기적인 소독을 실시한다.

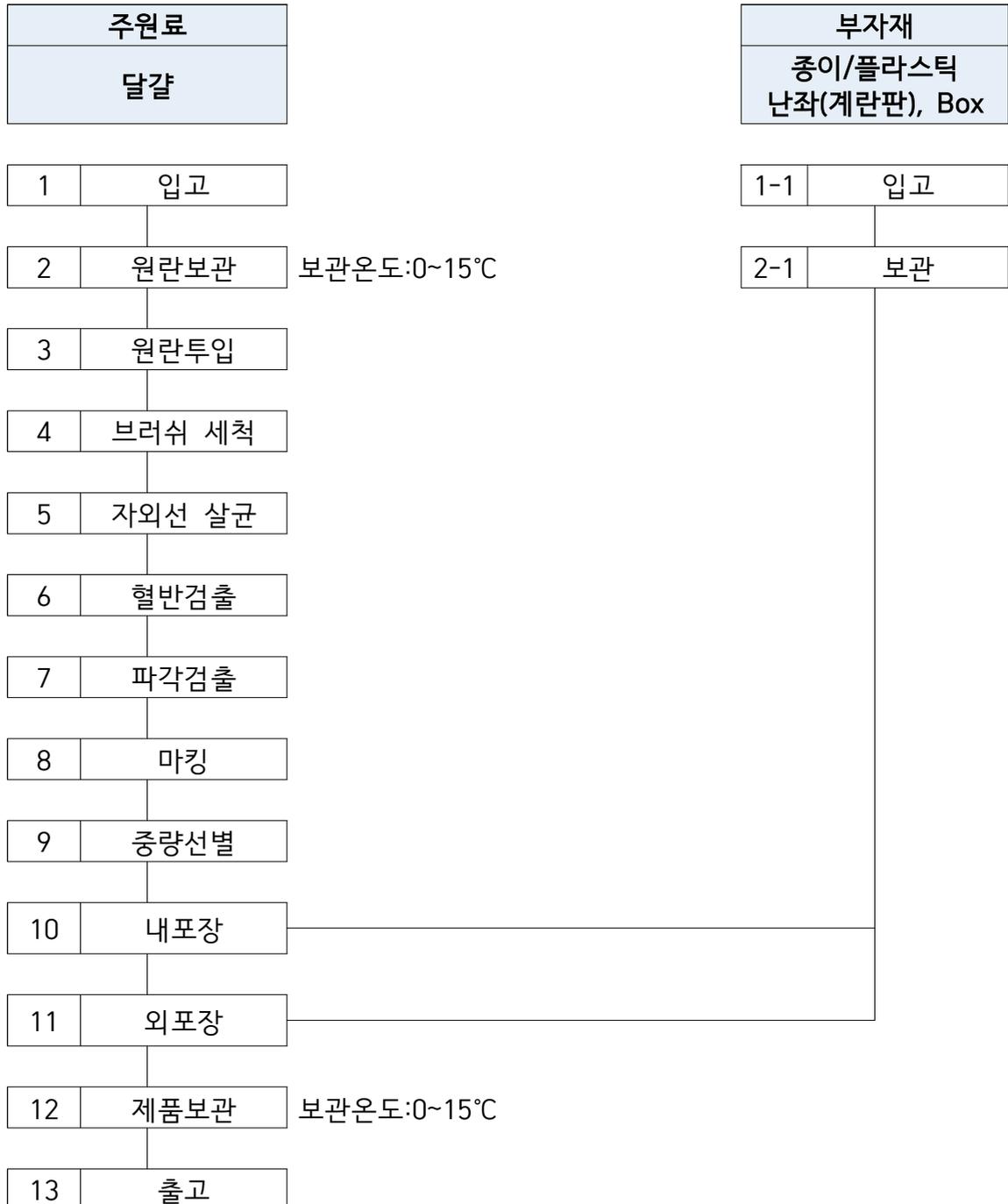
● 관련 규정

- 「축산물 위생관리법 시행규칙」 [별표 2] (영업장 또는 업소의 위생관리기준)
- 식품 및 축산물 안전관리인증기준 고시 별표4(안전관리인증기준 실시상황평가표)

4-7. 공정 관리

● 제조공정도 (브러쉬세척)

* 일반적인 공정으로 제품 특성에 따라 공정은 가감될 수 있습니다.



◎ 제조과정 예시(브러쉬세척)



1. 원료란 입고



2. 원란보관



3. 원란투입



4. 브러쉬 세척



5. 자외선 살균



6. 혈반검출



7. 파각검출



8. 마킹



9. 중량선별



10. 내포장



11. 외포장



12. 제품보관



13. 출고

**브러쉬 세척 후 충분한 건조 필요

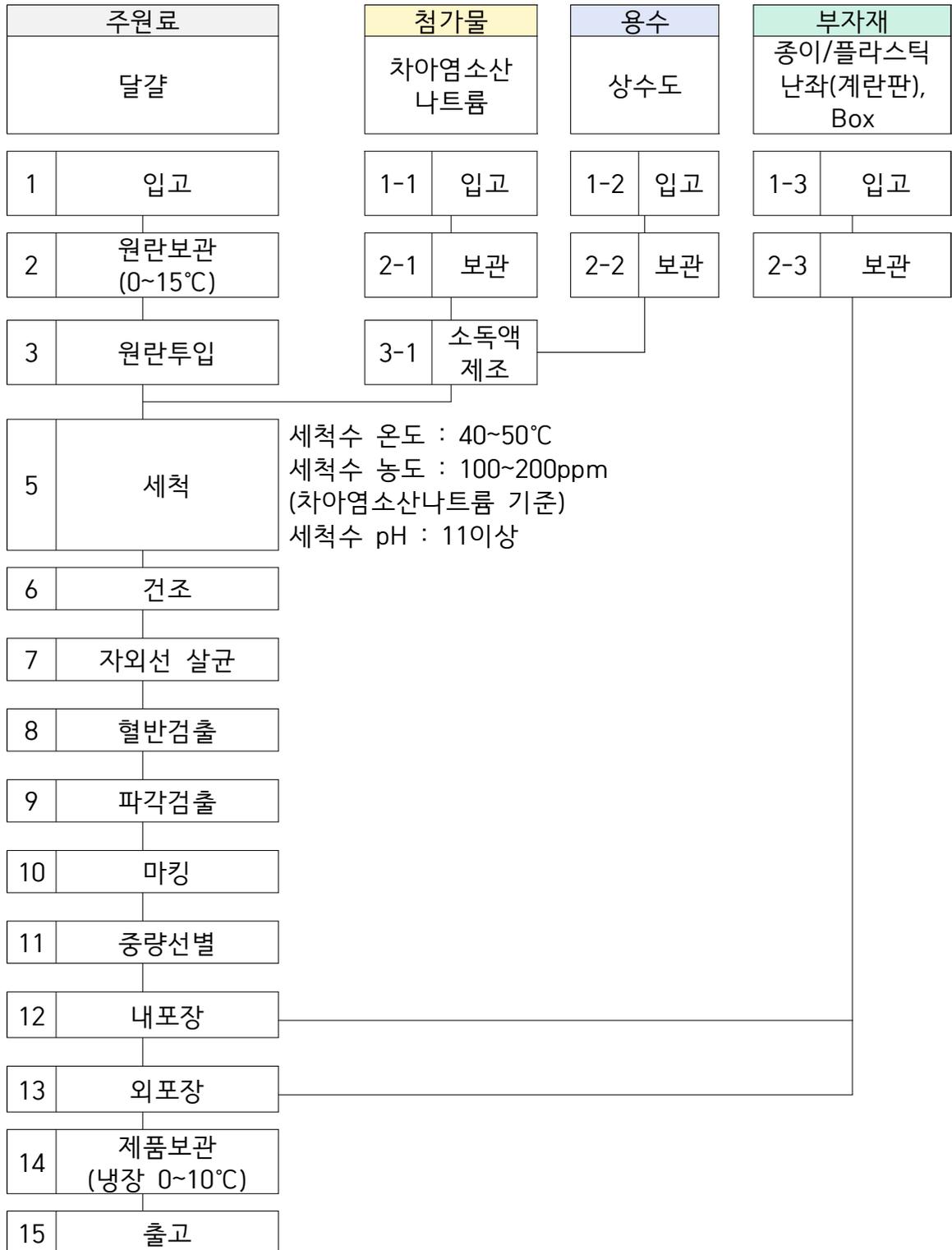
● 공정 중 주의사항

- 브러쉬 세척공정 중 브러쉬는 달걀의 1/3 이상 닿아서 충분히 세척되도록 관리해야 합니다. 다만, 브러쉬와 달걀의 접촉면이 너무 넓으면 달걀이 파손될 우려가 있으니 적절한 관리가 필요합니다.

** 브러쉬 세척라인은 작업 후 세척·소독 이후 뚜껑을 열어두어 브러쉬 등에 물기가 충분히 건조되도록 관리하여야 합니다.

● 제조공정도 (물 세척)

- * 일반적인 공정으로 제품 특성에 따라 공정은 가감될 수 있습니다.



◎ 제조과정 예시 (물 세척)



1. 원료란 입고



2. 원란보관



3. 원란투입



5. 세척



6. 건조



7. 자외선살균



8. 혈반검출



9. 파각검출



10. 마킹



11. 중량선별



12. 내포장



13. 외포장



14. 제품보관 (냉장보관)



15. 출고

4-8. 공통 공정 관리

● 원료란 입고관리

- 소비자용 식용란 제품을 판매하기 위해서 농장에서 생산된 식용란을 식용란 수집판매업자가 수집하고, 식용란선별포장업자가 선별합니다.

① 식용란수집판매업과 식용란선별포장업자가 다를 경우

- 식용란 선별·포장 의뢰서 수령
- 식용란 선별·포장 후 식용란 선별·포장 처리대장을 작성하고 식용란 수집판매업자에게 식용란 제공

② 식용란수집판매업과 식용란선별포장업자가 동일한 경우

- 농장에서 입고 시 거래명세표에 산란일, 세척방법, 냉장보관여부, 사육환경, 산란주령 등을 확인하여야 합니다.
- 식용란 선별·포장 후 식용란 선별·포장 처리대장을 작성합니다.

③ 농장에서 집란 시 물세척한 제품인 경우, 식용란운송차량은 냉장(0~10℃)으로 관리되어야 하며, 냉장차량의 온도관리기록지가 구비되어야 합니다.

- 입고된 원료란이 원료란 입고표에 작성된 내역과 일치하는지 확인합니다.

* 원료란 입고표(예시)

항 목	내 용
농 장 명	000
품 목	<input type="checkbox"/> 경란 <input type="checkbox"/> 소란 <input type="checkbox"/> 대란 <input type="checkbox"/> 특란 <input type="checkbox"/> 왕란
생 산 자	000
수 량	00판
산란일자	00월 00일 (00주령)
세척여부	<input type="checkbox"/> 물세척 / <input type="checkbox"/> 브러쉬세척
냉장보관 여부	<input type="checkbox"/> 냉장보관 / <input type="checkbox"/> 실온보관
사육환경	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/>
원 산 지	
인증내역	HACCP 동물복지 친환경인증서(무항생제축산물) 기타
생산자고유코드	

- 원료란의 온도, 운반차량의 적재함 온도를 확인합니다.

① 원료란 및 운반차량 온도 : 냉장 0~10°C, 실온 1~35°C

- 부적합한 원료란의 경우 식별표시 후 반품 또는 폐기한다.

● 원료란 보관관리

- 입고 검사를 마친 원료란은 바로 냉장(0~10°C) 또는 가급적 냉암소(0~15°C)에 보관합니다.

- 원료란은 바닥, 벽으로부터 간격을 띄워 보관하고 선입선출(먼저 입고된 제품 먼저 출고) 원칙을 준수합니다.

- 보관 중 발생한 부적합한 원료란은 정상적인 원료란과 구분 관리하고 지정된 별도의 장소에 “폐기용” 또는 “부적합품” 표식을 명확하게 부착하여 관리합니다.

● 부자재 입고관리

- 부자재에 대한 육안 검사를 실시합니다.

- 부자재 운반 차량 적재함의 위생관리상태 등을 확인합니다.

- 부자재 시험성적서를 정기적으로 확인 및 수령 합니다.



 Factory 182, 74 Mason Street
Camberwell, VIC, 3181
Telephone 03 95171333
Facsimile 03 95171088
Email info@digitalinktechnologies.com.au
Web: www.digitalinktechnologies.com.au

식품 잉크 적합성 선언문

수신자 귀하

이 문서는 FOODING 잉크에 사용된 모든 잉크가 식품 등급임을 증명합니다.

FOODING 잉크는 아래 나열된 색상 잉크를 포함합니다 :

미국연방규정	색상 잉크물명
F4-101	FOOD&C Blue No.1
F4-102	FOOD&C Blue No.2
F4-303	FOOD&C Green No.3
F4-304	FOOD&C Red No.3
F4-340	FOOD&C Red No.40
F4-705	FOOD&C Yellow No.5
F4-706	FOOD&C Yellow No.6

FOODING 잉크에 사용된 색소 첨가물은 미국 식품 의약품 안전청 (FDA)에서 제정된 미국 연방 규정 (CFR)에 부합합니다.

대어클 테크니
관리 이사

[예시] 마킹용 색소 (카트리지형)

[예시] 마킹용 색소 시험·검사성적서 (카트리지형)



[예시] 난좌(계란판)



[예시] 난좌(계란판) 시험·검사성적서

● 부자재 보관관리

- 입고 검사를 마친 부자재는 곧바로 해당 보관실에 입고합니다.
- 부자재는 바닥, 벽으로부터 일정 간격을 두어 보관하고 선입선출(먼저 입고된 제품 먼저 출고) 원칙을 준수합니다.
- 보관 중 발생한 부적합한 부자재는 정상적인 부자재와 구분 관리하고 지정된 별도의 장소에 “폐기용” 또는 “부적합품” 표식을 명확하게 부착하여 관리합니다.

● 내포장 공정관리

- 작업 시 교차오염을 최소화 하도록 작업도구나 작업자 손(장갑)을 수시로 소독합니다.
- 작업 중 작업자 손, 작업 도구, 기구 용기 등을 소독할 경우 식품첨가물로 허용된 살균소독제를 사용해야 합니다.
- 공정품에 이물이 혼입되지 않도록 이물 관리를 철저히 해야 합니다.

● 외포장 공정관리

- 외포장 시 내포장 제품과 외포장 박스가 바뀌지 않도록 주의해야 합니다.
- 외포장 완료된 제품은 완제품 보관창고 입고 대기시간을 최소화해야 합니다.

● 완제품 보관 공정관리

- 완제품 보관은 냉장(0~10℃) 또는 가급적 냉암소(0~15℃)에 보관합니다.
- 완제품은 바닥, 벽으로부터 일정 간격을 두어 보관하고 선입선출(먼저 입고된 제품 먼저 출고)

원칙을 준수합니다.

- 산란일자, 사육환경, 각종 인증(동물복지인증, 친환경인증, HACCP인증 외) 등 제품의 특성에 따라 구분하여 보관하는 것이 바람직합니다.
- 보관 중 발생한 부적합 제품은 정상적인 제품과 구분 관리하고 지정된 별도의 장소에 “폐기용” 또는 “부적합품” 표식을 명확하게 부착하여 관리해야 합니다.

● 부적합 식용란의 폐기관리

- 식용으로 부적합한 식용란은 폐기해야하며, 다른 식용란이 오염되지 않도록 안전조치를 취해야 합니다.
- 부적합한 식용란은 색소와 섞은 후 "폐기용"으로 표시한 폐기용기에 담아 식용으로 사용할 수 없도록 합니다.



● 완제품 출고 공정관리

- 제품의 출고 시 실온에 노출되는 시간을 최소화하여 상차 해야 합니다.
- 냉장제품의 경우 상차 전 차량적재함 냉동기를 가동하여 냉장(0~10℃)온도를 준수한 후 제품을 상차 해야 합니다.
- 출하를 위해 출고장의 입구를 개폐하는 중에 해충의 유입이 되지 않도록 틈새를 최소화해야 합니다.
- 장비(지게차, 수레 등)에 의해 제품이 파손되지 않도록 주의하고, 파손된 제품은

- 부적합품으로 분류하여 정상 제품으로 오인되어 출하되지 않도록 관리해야 합니다.
- 입출고 도크는 지상으로부터 1m 이상 또는 트럭 적재함 높이로 설치하는 것이 바람직합니다.
 - 쥐의 유입을 방지하기 위해 도크면이 30cm 정도 수평으로 돌출되도록 설치하는 것이 바람직합니다.
 - 상하차 구역 지붕은 아랫면이 완전히 폐쇄하여 새가 등지를 틀 수 없도록 설치합니다.

● 참고 사항

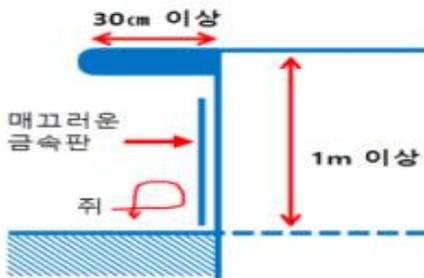


[좋은 예] 출고실 도크 설치(외부)

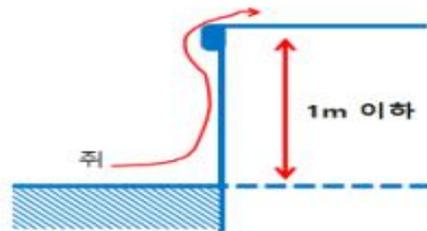


[좋은 예] 입출고문 밀폐관리(내부)

[좋은 구조]



[나쁜 구조]

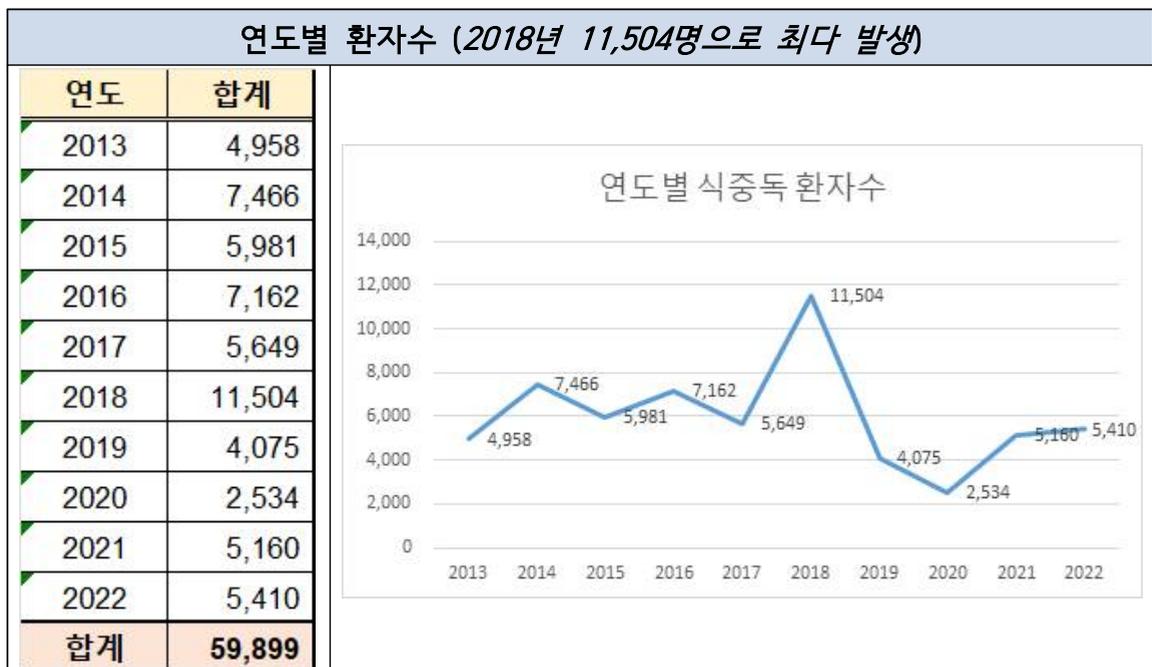
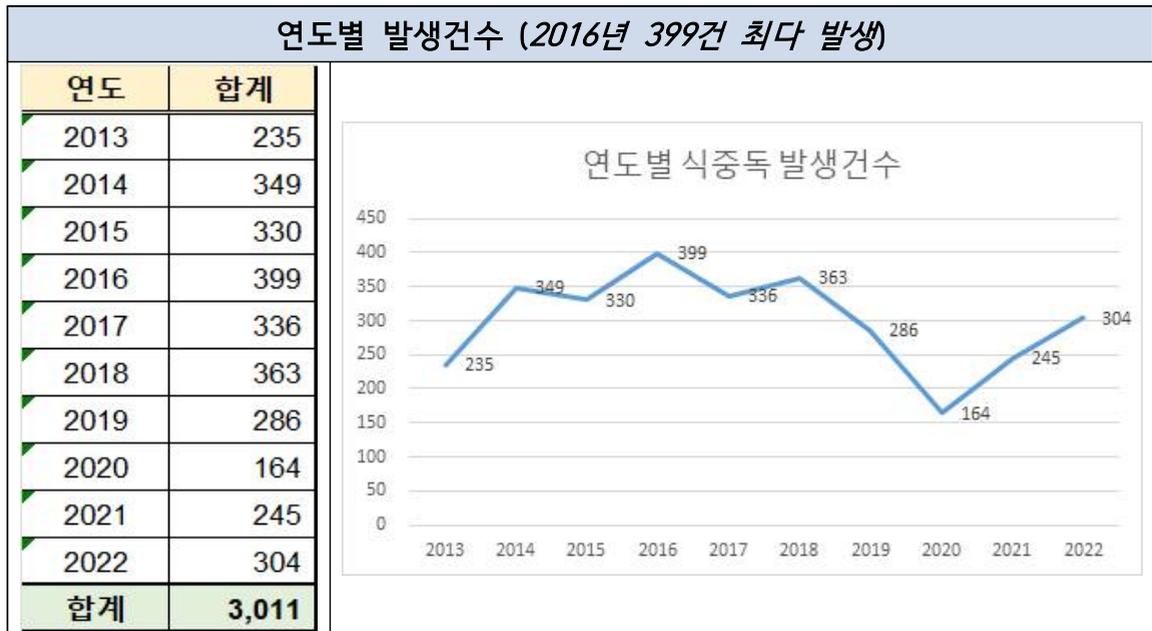


[예시] 쥐 유입 방지를 위한 출고 도크의 구조

5 유해 미생물 제어방안

5-1. 식중독 발생 현황

● 최근 10년간 식중독 발생현황



● 최근 10년간 식중독 발생현황 (원인물질)

연도	병원성대장균	살모넬라	장염비브리오	캠필로박터제주니	황색포도상구균	스트렙토코커스...	바실러스세레우스	기타세균	노로바이러스	기타바이러스	원충	자연독	화학물질	불명	합계
2013	31	13	5	6	5	33	8	0	43	1	0	1	0	89	235
2014	38	24	7	18	15	28	11	0	46	4	0	1	0	157	349
2015	39	13	5	22	11	15	6	0	58	2	15	0	0	144	330
2016	57	21	22	15	1	8	3	0	55	0	39	1	0	177	399
2017	47	20	9	6	0	7	10	1	46	2	39	2	0	147	336
2018	51	19	11	14	3	14	15	5	57	2	37	1	0	134	363
2019	25	18	5	12	4	10	5	1	46	8	48	2	0	102	286
2020	23	21	3	17	1	8	3	0	29	1	10	0	0	48	164
2021	32	32	2	28	5	11	7	2	57	8	2	1	0	58	245
2022	31	41	0	17	9	11	14	3	56	1	5	2	0	114	304
합계	374	222	69	155	54	145	82	12	493	29	195	11	0	1,170	3,011



연도	병원성대장균	살모넬라	장염비브리오	캠필로박터제주니	황색포도상구균	스트렙토코커스...	바실러스세레우스	기타세균	노로바이러스	기타바이러스	원충	자연독	화학물질	불명	합계
2013	1,089	690	40	231	63	516	112	0	1,606	2	0	16	0	593	4,958
2014	1,784	1,416	78	490	195	1,689	49	0	739	102	0	5	0	919	7,466
2015	2,138	202	25	805	191	394	22	0	996	9	114	0	0	1,085	5,981
2016	2,754	354	251	831	4	449	26	0	1,187	0	212	6	0	1,088	7,162
2017	2,383	662	354	101	0	69	73	26	968	52	177	21	0	763	5,649
2018	2,715	3,516	213	453	52	679	242	801	1,319	128	229	4	0	1,153	11,504
2019	497	575	25	312	56	251	75	17	1,104	230	308	10	0	615	4,075
2020	628	529	12	515	4	207	26	0	243	6	40	0	0	324	2,534
2021	668	1,561	8	584	82	615	113	18	1,058	32	8	1	0	412	5,160
2022	839	1,219	0	293	164	857	150	11	1,041	13	22	9	0	792	5,410
합계	15,495	10,724	1,006	4,615	811	5,726	888	873	10,261	574	1,110	72	0	7,744	59,899



5-2. 달걀 유래 주요 살모넬라균

● 살모넬라균 (*Salmonella* spp)

- 장내세균과에 속하며 사람과 동물에 병원성을 나타내어 티푸스증이나 급성위장염, 식중독 등을 일으키는 세균의 1속으로 통성혐기성, 그람음성의 간균인데, *S. gallinarum*, *S. pullorum*을 제외하고 주모성(周毛性)편모가 있는 운동성이다.
- 살모넬라에는 균체항원(O항원)과 편모항원(H항원)에 수십 종류가 있고, 또한 Vi항원이 가해져서 이들 항원의 조합으로 항원을 달리하는 2,000 이상의 혈청형이 있다. 이들은 Kau-ffman-White의 항원표로서 정리하여, 이 표에는 2,000 이상의 균명이 기재되고 있다.

● 살모넬라 엔테라이티디스 (*Salmonella enteritidis*)

- 살모넬라 엔테라이티디스(*Salmonella enteritidis*)는 살모넬라(*Salmonella*)속의 세균성 감염형 식중독의 원인균으로 장염균이라고도 한다.
- 이 균은 살모넬라의 대표적인 균으로 모든 동물에서 감염을 일으킬 수 있고 숙주 적응력이 매우 높다. 주모(周毛)를 가지고 있어 운동성이 있는 그람음성의 통성 혐기성 간균이다. 유당 분해력이 없고, 인돌을 형성하지 않으며, 황화수소를 생성하지 않아 대장균과는 구별된다.
- 발육 최적 온도는 35~37°C이고 증식이 가능한 온도 범위는 10~43°C이며, 60°C에서 20분간 가열로 사멸한다.
- 최적 pH는 7.2~7.4이고, 크기는 0.5~0.8×3~4μ이다. 살모넬라 엔테라이티디스는 살모넬라 타이피무리움(*Salmonella typhimurium*)과 살모넬라 더비(*Salmonella derby*) 등과 함께 돼지에게 급성 및 만성 장염을 일으키는 원인균 중의 하나이다.
- 미국에서 주요 식품에 대한 위해성 평가를 실시한 결과 이 균에 의한 식중독의

주요 원인 식품은 달걀이었다.

- 달걀 껍질에 서식하고 있는 살모넬라 엔테라이티디스는 양계장의 닭의 분뇨에 의해 오염되어 유통되어 균이 성장하기 좋은 조건이 되면 증식하여 식중독을 일으키는 것으로 밝혀졌다. 따라서 이를 방지하고자 양계장에 대단위 달걀 세정 시스템을 도입하여 실시한 결과 살모넬라 엔테라이티디스에 대한 식중독 위해지수가 감소되었다.
- 잠복기간은 원인균의 양과 관계가 깊은데, 일반적으로 12~48시간으로 평균 20시간이며, 발병률은 다른 식중독에 비하여 높아서 75%이상이다. 균량에 따라 다르나 급격한 발열로 38~40°C에 이르며, 두통, 복통, 설사, 구토를 일으키는데 대개 2~5일이면 발열이 그치고 1주일이면 치유된다. 살모넬라균에 이환되거나 보균 조수류의 고기를 먹거나 환자, 보균자, 가축, 쥐들의 소변에 오염된 음식을 먹음으로써 감염되는데, 원인이 될 가능성이 큰 식품으로는 어육제품, 유제품, 어패류, 두부류, 샐러드 등이다. 살모넬라균은 어린이나 노약자 같은 면역력이 약한 사람의 경우 사망원인이 될 수도 있으며 건강한 사람이라 해도 피를 동반한 설사, 구토, 복통과 같은 심각한 증상을 가져올 수 있다.

● 살모넬라 티피뮤리움 (*Salmonella typhimurium*)

- 살모넬라 티피뮤리움(*Salmonella typhimurium*)은 살모넬라(*Salmonella*)속의 장티푸스를 일으키는 원인균이다. 막대기 모양의 간균으로 편모가 있고 그람 음성이다. 이 균은 열에 약하여 60°C에서 20분만에 사멸한다. 보통 살모넬라균을 가진 가축, 야생 동물, 보균자 등이나 우유, 달걀 등에 의해 1차 오염되고 오염된 생육 등에서 2차 감염을 받기 쉬운 샐러드 등도 원인 식품이 될 수 있다.
- 발병 시에는 생명에 지장이 없지만 복통, 설사, 발열 증상을 보이며, 간혹 구토와 어지러움을 동반하기도 한다. 설사나 구토가 계속되면 탈수 증상이 나타나므로

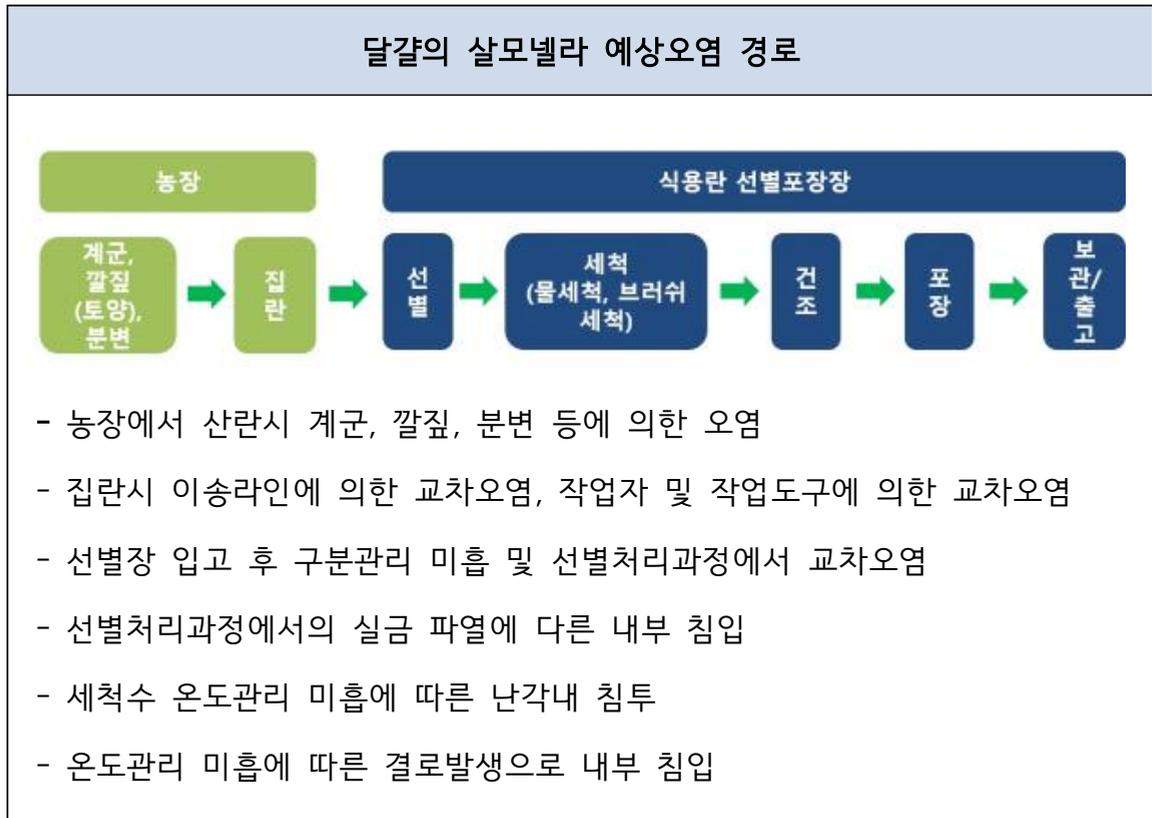
수분을 충분히 섭취하는 것이 좋고 건강한 사람의 경우 대부분 2~3일 내에 치유된다. 특히 살모넬라균은 어린이나 노약자 같은 면역력이 약한 사람의 경우 사망 원인이 될 수도 있으며 건강한 사람이라 해도 피를 동반한 설사, 구토, 복통과 같은 심각한 증상을 가져올 수 있다. 따라서 신선한 식품을 먹는 것이 살모넬라에 의한 식중독을 예방하는 방법이다. 특히 살모넬라는 열에 대한 저항성이 매우 약하므로 먹기 전에 충분히 가열하면 원인균을 사멸시켜 안전한 식품이 될 수 있다.

● 살모넬라 톰슨 (*Salmonella thompson*)

- 살모넬라 톰슨(*Salmonella thompson*)은 살모넬라(*Salmonella*)속의 세균으로 통성혐기성, 그람음성, 무아포성 간균(0.5~0.8×3~4 μ), 주편모를 가지고 있다. 발육 최적 온도는 37°C이고, 증식이 가능한 온도 범위는 10~43°C이며, 열에 약하여 60°C에서 20분간 가열로 사멸한다. 최근 식문화의 변화와 더불어 닭에 의한 살모넬라 감염은 많이 늘어나고 있는 추세인데, 살모넬라 톰슨은 닭에서 많이 검출되는 혈청형으로 닭형이라고 불린다.
- 국내에서 살모넬라 톰슨에 의한 식중독 사고는 1980년 유치원에서 조리된 빵에서 보균자에 의해 조리되어 288명의 환자가 발생한 것으로 보고되었다. 특히 이 균에 오염된 달걀에 의해서도 식중독이 발생하는 것으로 알려져 있는데, 1980년대 이후 달걀 함유 식품을 원인으로 하는 식중독이 늘어나고 있다.
- 살모넬라균은 열에 약하기 때문에 달걀에서 균을 사멸시키기 위한 가장 일반적인 방법은 가열이다. 아주 높은 온도로 가열하지 않고 살모넬라균이 사멸할 수 있는 온도인 68°C에서 20분 정도 가열하는 것으로도 충분하다.
- 잠복기간은 원인균의 양과 관계가 깊는데, 일반적으로 12~48시간으로 평균 20시간이며, 발병률은 다른 식중독에 비하여 높아서 75%이상이다. 균량에 따라 다르나 급격한 발열로 38~40°C에 이르며, 두통, 복통, 설사, 구토를 일으키는데

대개 2~5일이면 발열이 그치고 1주일이면 치유된다. 살모넬라균에 오염된 고기를 먹거나 환자, 보균자, 가축, 쥐들의 소변에 오염된 음식물을 먹음으로써 감염되는데, 원인이 될 가능성이 큰 식품으로는 어육제품, 유제품, 어패류, 두부류, 샐러드 등이다. 살모넬라균은 어린이나 노약자 같은 면역력이 약한 사람의 경우 사망원인이 될 수도 있으며 건강한 사람이라 해도 피를 동반한 설사, 구토, 복통과 같은 심각한 증상을 가져올 수 있다. 살모넬라는 열에 대한 저항성이 매우 약하므로 먹기 전에 충분히 가열하면 원인균을 사멸시켜 안전한 식품이 될 수 있다.

5-3. 달걀의 살모넬라 오염 경로



● 살모넬라는 1차로 난각 외부에 오염된 후 → 달걀 내부의 음압발생(급속냉장 시) → 결로발생 → 달걀의 기공 → 난각:큐티클층의 상태 → 난각막·난황막 등 막의 상태 등의 요인에 따라 내부로 침입할 수 있습니다.

① 달걀 내부의 음압발생(급속냉장 시)

: 냉수로 냉각할 경우와 산란 직후 세균침입이 용이해집니다.

② 결로발생

: 껍을 채운 달걀로 한 실험에서는 세균침입율이 높아집니다.

- 20°C에서 21일간 온도변화 없이 계속 보관한 경우 세균침입율 48%

- 6°C에서 24시간 냉장보관 후 20°C의 장소로 옮겨 결로가 생기도록 한 후 20일간 보관한 경우 세균침입율 62%

③ 달걀의 기공

: 큐티클 층으로 채워진 7~17천개의 기공이 있는데, 건강한 달걀의 경우 침입율은 기공 숫자와 무관합니다.

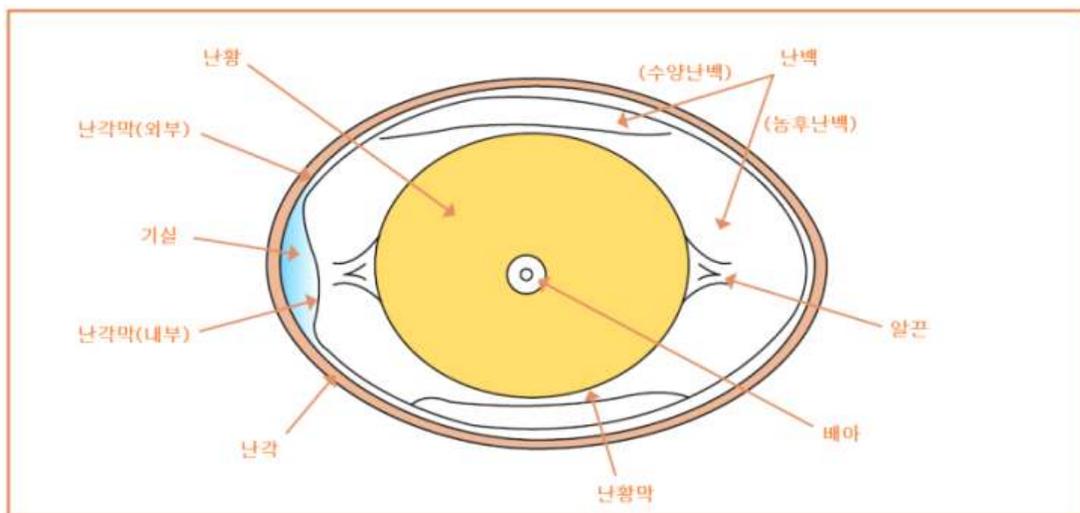
④ 난각·큐티클층의 상태

: 난각의 실금·파열은 세균침입의 요인이며, 난각 표면의 0.5~12.8 μ m 큐티클 층 (균질하지는 않음)은 산란 후 1~3분 경과해야 굳기 때문에 이때 세균침입에 취약해집니다.

⑤ 난각막·난황막 등 막의 상태

: 난각막은 난백으로의 세균침입 및 난각칼슘의 이동을 차단하는데, 특히 내막은 세균침입을 막는 중요한 방어수단입니다. 난황막은 당단백질로 구성되어 있고, 철분이 난백으로 유출되는 것을 막아 세균의 증식을 억제하는 방어수단입니다.

● 참고) 달걀의 구조



5-4. 유해 미생물제어를 위한 위생관리방안

체크리스트	
☑ 원료란 입고 관리	☞ 원료란 구분관리, 입고 위생관리
☑ 생산공정 관리	☞ 공정순서, 물세척, 브러쉬세척, 실금란 검출, 자외선 살균
☑ 청소·세척·소독 관리	☞ 작업장·설비·운반차량 외, 환경검사

● 원료란 입고관리

- 원료란의 구분관리

① 사양관리가 양호한 농장의 원료란과 열악한 농장의 원료란 구분관리

: 사양관리 양호여부는 산란율로 체크

- 산란율이 높을수록 사양관리가 양호한 계군일 가능성 높음

② 노계군(70~80주령)에서 생산된 원료란 구분관리

: 노계군에서 생산된 달걀의 살모넬라 오염가능성 높음

③ 살모넬라 검출력이 있는 농장에서 생산된 원료란 구분관리

- 입고 위생관리

① 작업자 손, 운반도구, 달걀 적재판, 파레트 등의 수시 살균소독

: 건조가 빠른 식품용 살균소독제(발효주정 등)를 사용하여 교차오염 방지

☞ 특히, 난좌(계란판)·달걀적재판·원료란을 직접 손 또는 장갑으로 접촉한 경우 반드시 살균소독 실시

② 입고된 원료란중 물세척란은 냉장(0~10℃, 7℃이하 권장)보관, 브러쉬

세척란은 냉암소(0~15℃) 보관

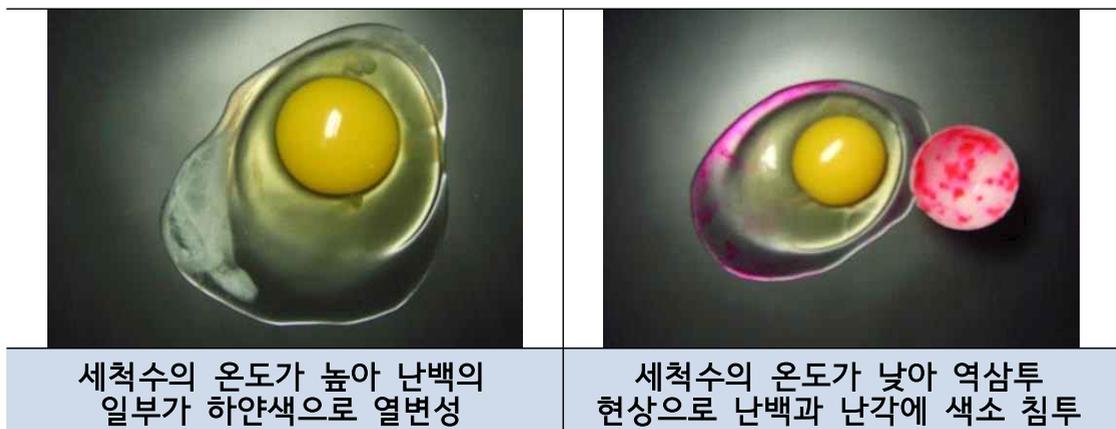
● 생산 공정관리

1) 공정순서 관리

- ① 원료란 구분관리와 마찬가지로 사양관리가 양호한 농장의 원료란을 우선 선별처리
- ② 이후 노계군(70~80주령)에서 생산된 원료란, 살모넬라 검출력이 있는 농장에서 생산된 원료란 선별처리

2) 물세척 공정 관리

- ① 세척수 온도 : 40~50°C
- ② 세척수 pH : 11이상 유지
- ③ 차아염소산나트륨 100~200ppm 농도 유지
- ④ 건조공정 이후 공정이 이루어지는 작업장은 가급적 15°C이하 유지
- ⑤ 물세척 후에는 미네랄오일 등으로 코팅*하여 기공을 막아주는 것을 권장
- ⑥ 물세척란은 큐티클층의 손상으로 외부 세균의 침입에 취약하므로 가급적 코팅을 실시하고 냉장보관(0~10°C/7°C이하 권장) 필수
- ⑦ 부적절한 세척수 온도관리에 따른 달걀의 문제



- ⑧ 세척공정 라인의 작업 후 청소관리 필요. 물곰팡이 등으로 인한 공정품 교차오염의 우려로 인한 청소관리 및 건조 철저 필요

3) 브러쉬세척 공정 관리

- ① 작업 중 휴식시간(30분 이상)을 활용 브러쉬 청소·세척·소독 실시 : 분변, 깃털 등 제거하고 건조가 빠른 살균소독제 분무 소독

- ② 브러쉬 청소·세척시에는 진공청소기를 활용하여 이물흡입 제거
: 에어건 이용시 작업장에 비산될 수 있으므로 사용 지양
- ③ 달걀을 브러쉬 세척하는 경우 냉장보관 등으로 인해 달걀 표면에 결로가
생기지 않도록 관리 필요

세척라인(브러쉬, 물)에 대한 충분한 세척 및 소독 관리 실시가 필요합니다.
충분한 청소가 이루어지지 않으면 물곰팡이 등 공정품에 교차오염의 우려로
이에 따른 관리가 필요합니다.

4) 실금란 검출 공정 관리

- ① 검출기 감도 설정(샘플링을 위한 실금란 100알을 준비하여, 검출기를
통과하였을 때 92알 이상 파각란을 검출할 수 있는 감도로 설정)
※ 축산물품질평가기준 1+등급란 파각란허용률 8%에 근거
- ② 타공봉은 마모정도를 모니터링하여 검출 능력이 떨어지지 않도록 관리



[예시] 파각검출 타공봉

5) 자외선 살균(UV-C) 공정 관리

- ① 자외선 강도 : 2~7mW/1cm²
- ② 자외선 조사 시간 : 2~5분
- ③ 자외선 살균등에 등커버 설치 금지 (자외선 투과 안됨)
: 비산방치 처리된 자외선 살균등 사용
- ④ UV 살균등은 연 1회 교체 필요(수시로 사용함에 따른 효과 저감 고려)

5) 난각 마킹 공정

- ① 난각마킹용 잉크는 식품용이어야 하며, 관련 시험성적서 및 MSDS를 구비

6) 작업자 위생 관리

- ① 작업자가 작업 중 달걀을 직접 만져야하는 경우 수시로 손소독 실시

● 청소·세척·소독 관리

1) 작업장 및 작업설비

- ① 작업종료 후 작업장 및 작업설비에 대한 철저한 청소·세척·소독 관리
- ② 원료란 입고 ~ 식용란 보관 전 라인에 걸친 청소·세척·소독
- ③ 특히, 이송라인 하단부의 파각란, 달걀 내용물 및 파손 난각 제거 철저

2) 달걀적재판, 난좌(계란판), 운반도구 및 운반차량

- ① 작업종료 후 운반도구 및 차량에 대한 철저한 청소·세척·소독 관리
- ② 농장에서 반입된 합판으로 만들어진 달걀적재판 및 재사용 난좌(계란판)에 대한 청소·세척·소독

: 합판으로 만들어진 달걀적재판은 물을 이용하여 세척하기 어려우므로
가급적 플라스틱 달걀적재판을 사용하는 것을 권장

3) 환경검사 관리

- ① 작업장, 작업도구, 작업설비, 운반차량, 작업자 등 교차오염을 유발할 수 있는 환경요소에 대해 주기적인 검사 권장
 - ② 검사방법은 부트스왑(boot swab)* 또는 드래그스왑(drag swab)* 활용
- : 작업장 및 창고 등 바닥면은 부트스왑(boot swab) 적용
- : 작업설비 및 작업라인 등에 대해서는 드래그스왑(drag swab)

* 농가의 살모넬라 오염여부를 확인하는 환경검사 방법을 응용

- 부트스왑은 멸균된 비닐장화 또는 덧버선 등을 신고 작업장 내부를 걸어다니며 여러장소의 샘플을 채취하는방법

- 드래그스왑은 멸균된 거즈 등을 이용하여 작업장 벽면, 작업설비 등을
문질러 샘플을 채취하는 방법

- ③ 검사결과 살모넬라 양성인 경우 작업장 전반에 걸쳐 청소·세척·소독을
재실시하고 살모넬라 음성여부를 확인한 후 작업이 이루어지도록
관리강화 권장

6-1. 축산물 영업자 준수사항 (일반사항)

- 작업장의 시설 및 축산물을 위생적으로 관리한다.
- 작업장 안에서 종업원의 위생복장(위생복·위생모·위생화 및 마스크) 착용여부 및 개인의 위생상태를 점검하고 작업을 진행시킨다.
- 영업자가 지정하지 않은 사람을 작업장 안에 출입시키지 않는다.
- 행정관청이 시정명령·폐기처분·시설개선명령 등 사후조치가 필요한 행정처분을 한 경우 영업자는 그 명령 및 지시에 따른 사후조치를 이행한 후 그 이행결과를 지체 없이 처분청에 보고한다.
- 수돗물이 아닌 물(지하수 등)을 사용하는 경우 축산물의 처리에 직접 사용하는 물이 나오는 배관 말단의 수도꼭지에서 채수(採水)하여 「먹는물관리법」 제43조에 따른 먹는물 수질검사기관에서 1년마다(수질검사를 받은 날의 다음 날부터 기산한다) 「먹는물 수질기준 및 검사 등에 관한 규칙」 제2조에 따른 먹는물의 수질기준에 따라 검사를 받아야 하고, 검사를 받은 결과 마시기에 적합하다고 인정된 물을 사용해야 한다. (식용란이 직접 닿지 않는 시설의 청소용에 사용하는 경우는 제외한다)
- 작업장 안에서는 축산물 위생관리법 제5조에 따른 용기등의 규격 등에 적합한 용기·기구·포장 또는 검인용 색소를 사용한다.
- 영업자는 다음 기준에 따라 종업원에게 **년 1시간 이상 위생교육**을 실시한다.
 - 1) 자체적인 위생교육 계획을 수립
 - 2) 축산물 위생교육기관에서 위생교육을 받은 영업자 또는 종업원이 교육실시
 - 3) 교육 결과는 기록하여 2년간 보관 (기록의 형태는 자율적으로 가능)

○ 연간 교육·훈련 계획 (예시)

20 년 연간 교육·훈련 계획서												결 재		적성	승인							
작성일자												작성자										
구분	대상	교육내용	20 년																			
			1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월								
의무 교육	영업자	HACCP 정기과정 (HACCP정기과정 수료시 위생교육 생략 가능)																				
사내 교육	위생교육	개인위생관리(직업자)		○											○							
		입고·보관관리			○																○	
		방충·방서, 폐기물 관리				○																○
		세척·소독 관리					○															
		영업장 관리						○														
		작업장 위생관리									○											
		시설·설비 위생관리											○									
		검사, 검교정 관리												○								
		회수관리													○							
	HACCP 시스템 교육	HACCP 이해(7원칙 12절차)					○															
위해요소 분석 및 CCP결정													○									
HACCP 검증 및 기록 관리																					○	
모니터링 담당자 교육	한계기준, 모니터링 방법 개선조치 방법 ※ 모니터링 담당자 변경 시 즉시 교육		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

○ 교육·훈련 기록부 (예시)

교육·훈련 기록부				결	작성	승인
				재		
일 자	20 년 월 일	시 간				
강사/주관부서			장 소			
대상인원	명	참석자	명	불참자	명	
교육과정	<input type="checkbox"/> 위생교육 (월1회, 30분)		<input type="checkbox"/> HACCP교육 (월1회, 30분)		<input type="checkbox"/> 기타(특별교육 등)	
교육주제						
교육 (회의) 내용						
참석자 현황	성명	날인	성명	날인	성명	날인
불참자 조치사항						

6-2. 식용란선별포장업 영업자 준수사항

- 식용란은 직사광선에 노출되지 않도록 하고 식품의 기준 및 규격에서 정한 적합한 온도로 검란·선별·세척·건조·보관·운반하여야 한다. 다만, 냉장보관된 식용란을 선별하거나 등급판정 등의 처리를 하기 위하여 일시적으로 상온에 두는 경우는 제외한다.
- 식용란수집판매업자가 제출한 축산물 위생관리법 시행규칙 별지 제41호서식의 **식용란 선별·포장 의뢰서**를 최종 제출일부터 **2년간** 보관한다.
- 식용으로 부적합한 식용란은 폐기해야 하며, 다른 식용란이 오염되지 않도록 안전조치를 취한다. 이 경우 식용으로 부적합한 식용란은 **색소와 섞은 후 "폐기용"**으로 표시한 폐기용기에 담아 식용으로 사용할 수 없도록 해야 한다.
- 세척한 식용란의 경우 식품의 기준 및 규격에서 정한 식용란의 보존 및 유통 기준인 **냉장(0~10°C)**에 적합하게 관리하여야 한다.
- 식용란을 영업장 외의 장소에서 선별·포장·보관해서는 안된다.
- 선별·포장 처리한 식용란을 직접 운반하는 경우에는 축산물 위생관리법 시행규칙 별표 13 제2호에 따른 준수사항을 준수하여야 한다.

◦ 축산물운반업 영업자의 준수사항

- 운반차량을 이용하여 살아있는 가축을 운반하여서는 아니 된다.
- 운반차량은 수시로 세척·소독하여 청결하게 관리해야 하고, 밀봉되지 않은 축산물이나 밀봉되지 않은 식품을 운반한 이후에는 운반차량 적재고를 세척·소독한 후 다음 운반에 이용해야 한다.
- 축산물은 식품과 같이 적재하지 않는다. 다만, 축산물과 식품이 각각 밀봉 포장된 경우에는 같이 적재할 수 있다.

- 식용란의 선별·포장 처리에 사용하는 기계·기구류 등을 수시로 세척·소독한다.
- 정당한 사유 없이 식용란수집판매업 영업자가 의뢰하는 식용란의 선별·포장 등 처리 요구를 거부하거나 지연처리해서는 안된다.
- 식용란을 선별·포장 처리한 이력을 파악할 수 있도록 축산물 위생관리법 시행규칙 별지 제42호서식의 **식용란 선별·포장 처리대장**을 작성하며, 거짓으로 작성해서는 안된다.
- 식용란선별포장업 영업자는 **식용란 선별·포장 처리대장**을 최종 작성일부터 **2년간** 보관해야 한다.
- 식용란을 중량규격별로 선별하고, 부패된 알, 곰팡이가 생긴 알, 이물이 혼입된 알, 혈액이 함유된 알, 내용물이 누출된 알, 난황이 파괴된 알 등 식용에 부적합한 알이 있는지 중량선별기, 검란기, 파각검출기 등의 장비나 시설을 이용하여 검란한다.
- 식용란선별포장업 영업자가 자신이 선별·세척·건조·살균·검란·포장한 달걀을 판매하는 경우에는 식용란수집판매업 영업자 준수사항을 준수해야 한다.

◦ **식용란수집판매업 영업자 준수사항**

- 식용란은 직사광선에 노출되지 않도록 하고 식용란의 보존 및 유통기준에 적합한 온도에서 수집·처리·보관·운반·판매하여야 한다. 다만, 냉장보관된 식용란을 선별하거나 등급판정 등의 처리를 하기 위하여 일시적으로 상온에 두는 것은 예외로 한다.
- 달걀은 식용란선별포장업 영업자의 식용란선별포장장에서 선별·포장 처리하여야 한다. 다만, 다음의 어느 하나에 해당하는 경우는 제외한다.
 - 가) 「수입식품안전관리 특별법」 제12조에 따라 등록된 해외작업장에서 위생적으로 선별·포장 처리된 달걀을 유통·판매하는 경우
 - 나) 다음의 어느 하나에 해당하는 식용란수집판매업 영업자가 「축산법」

제22조에 따라 허가받거나 등록한 가축사육업을 경영하면서 자신이 생산한 달걀을 선별·포장 처리하여 판매하는 경우[(1)은 최종 소비자에게 직거래 형태로 판매하는 경우만 해당한다]

- (1) 「동물보호법」 제29조에 따른 동물복지축산농장의 인증 및 법 제9조에 따른 식용란수집판매업 안전관리인증업소의 인증을 모두 받은 경우
- (2) 「친환경농어업 육성 및 유기식품 등의 관리·지원에 관한 법률」 제19조에 따른 유기식품등의 인증 및 법 제9조에 따른 식용란수집판매업 안전관리인증업소의 인증을 모두 받은 경우
- (3) 「가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률」 제4조에 따른 농장식별번호를 부여받고, 같은 법 제19조에 따른 가축및축산물식별대장에 등록된 닭의 사육두수가 1만마리 이하인 영업자로서 법 제9조에 따른 식용란수집판매업 안전관리인증업소의 인증을 받은 경우. 다만, 해당 영업자가 생산한 달걀의 10퍼센트 이상을 직접 검란하여 그 결과를 6개월 이상 기록·관리하는 때에는 식용란수집판매업 안전관리인증업소의 인증을 받은 것으로 갈음할 수 있다.

다) 축산물가공업 또는 식품제조·가공업의 원료로 사용하기 위하여 달걀을 유통·판매하는 경우

- 식용란수집판매업 영업자는 2)의 가) 및 나) 외의 부분 본문에 따라 선별·포장 처리하는 경우에는 별지 제41호서식의 식용란 선별·포장 의뢰서를 식용란 선별포장업 영업자에게 제출해야 한다. 다만, 식용란수집판매업 영업자가 식용란선별포장업 영업을 함께 하는 경우에는 별지 제42호서식의 식용란 선별·포장 처리 대장의 작성으로 그 제출을 갈음할 수 있다.
- 식용에 제공할 수 없는 알을 폐기하는 때에는 다른 식용란에 오염이 이루어지지 않도록 안전조치를 취하여야 한다.
- 식용란수집판매업의 영업자는 별지 제40호서식의 식용란 거래·폐기내역서에 식용란의 수집·포장 및 판매내역을 기록하고 그 기록을 식용란 수집일로부터

6개월 이상 보관하여야 하고, 그 기록을 거짓으로 작성하여서는 아니 된다. 다만, 「가축 및 축산물 이력관리에 관한 법률」 제27조제2항에 따른 이력관리 시스템을 이용하여 별지 제40호서식에 기록해야 하는 내용을 기록·관리한 경우에는 거래·폐기내역서를 기록·보관한 것으로 본다.

- 세척한 식용란의 경우 건조처리를 거치지 아니한 상태로 보관하여서는 아니 된다.
- 식용란수집판매업 영업자는 식용란을 영업장 외의 장소에서 보관·진열·판매하여서는 아니되며, 소비자에게 배달하는 경우 외에 차량을 이용하여 식용란을 불특정다수인에게 판매하여서는 아니 된다.
- 식품의 기준 및 규격에 따라 식용으로 부적합한 식용란은 "폐기용"으로 표시한 폐기용기에 담고, 해당 식용란을 색소와 섞어 판매할 수 없도록 하여야 한다. 이 경우 별지 제40호서식의 식용란 거래·폐기내역서에 폐기내역을 기록하고 식용란의 폐기일부터 6개월 이상 보관하여야 하며, 그 기록을 거짓으로 작성하여서는 아니 된다.
- 법 제12조의2제2항에 따라 가축사육업을 경영하는 자가 발급하는 거래명세서를 최종 발급일부터 1년간 보관하여야 한다.
: 거래명세서는 산란일, 세척방법, 냉장보관 여부, 사육환경, 산란주령 등의 정보가 포함되어야 한다.
- 식용란수집판매업 영업자가 법 제12조제4항에 따른 검사를 하는 경우에는 그 검사 결과의 위조·변조를 방지할 수 있는 기록관리시스템을 설치·운영하여야 한다.
- 식용란수집판매업 영업자는 「축산법」 제22조에 따른 가축사육업 허가를 받거나 등록된 가축 사육시설에서 생산된 식용란만을 수집하여야 한다. 다만, 「축산법 시행령」 제14조의3에 따른 등록 제외대상 가축 사육시설에서는 식용란을 수집할 수 있다.

Q & A

Q : 식용란 선별 과정에서 걸러진 식용에 부적합한 알은 어떻게 처리하나요?

A : 식용란선별포장업 영업자는 부패된 알, 곰팡이가 생긴 알, 이물이 혼입된 알, 혈액이 함유된 알, 내용물이 누출된 알, 난황이 파괴된 알 등 식용에 부적합한 알이 있는지 검란기, 파각검출기 등의 장비나 시설을 이용하여 검란해야 하고, 식용으로 부적합한 식용란은 폐기해야 하며, 다른 식용란이 오염되지 않도록 안전조치를 취해야 합니다. 이 경우 식용으로 부적합한 식용란은 색소와 섞은 후 “폐기용”으로 표시한 폐기용기에 담아 식용으로 사용할 수 없도록 해야 합니다.

Q & A

Q : 식용란을 선별·포장한 내용을 따로 기록해야 하나요?

A : 식용란선별포장업의 영업자는 식용란을 선별·포장한 이력을 파악할 수 있도록 「축산물 위생관리법」 시행규칙 별지 제42호서식의 ‘식용란 선별·포장 처리대장’을 작성하고 최종 작성일로부터 2년간 보관해야 합니다.

Q & A

Q : 이미 식용란선별포장장을 거친 달걀을 다른 식용란선별포장장에서 다시 선별·포장해도 되나요?

A : 식용란선별포장업은 식용란 중 달걀을 전문적으로 선별·세척·건조·살균·검란·포장하는 영업으로, 이미 선별·포장을 거친 달걀이라도 다른 식용란선별포장장에서 다시 선별·포장해도 됩니다.

참고로, 물로 세척한 달걀은 냉장(0~10℃)으로 보존 및 유통해야 하며, 냉장된 달걀은 지속적으로 냉장으로 보존 및 유통해야 합니다.

Q & A

Q : 식용란 포장시 산란일이 각각 다른 식용란을 혼재포장할 수 있나요?

A : 「축산물 위생관리법 시행규칙」 [별표 2의4] 제6호에서는, '식용란의 최소 포장단위에는 같은 생산농장에서 같은 산란일에 생산된 식용란이 포장되어야 하며, 난각과 최소 포장단위의 포장지에는 유통기한, 생산자명 또는 판매자명 등 「식품 등의 표시·광고에 관한 법률」 제4조에 따른 축산물의 표시기준에서 정하는 사항을 표시' 하도록 규정하고 있습니다.

따라서, 식용란의 '최소판매단위'에는 모두 '같은 농장에서 같은 산란일에 생산된 식용란'을 포장하여야 합니다.

Q & A

Q : 동일한 영업자가 식용란선별포장처리업과 식용란수집판매업을 한 소재지에서 운영할 경우 위생교육은 각각 수료해야 하나요?

A : '식용란선별포장업의 영업자가 「축산물 위생관리법 시행규칙」 제49조제3항제2호에 따른 교육(보수교육)을 받은 날부터 1년 이내에 그 영업을 하고 있는 장소 또는 같은 건물에서 식용란수집판매업 영업을 추가로 개설하는 경우'에는 새로 신고하는 '식용란수집판매업' 영업에 대한 신규교육을 생략할 수 있습니다.

또한, '보수교육'에 대해서는 '식용란선별포장업의 영업자가 영업을 하고 있는 장소 또는 같은 건물에서 식용란수집판매업의 영업을 추가로 개설한 경우'로서 추가되는 영업장소가 종전의 영업장소와 유기적으로 연결되어 하나의 관리체계로 운영되는 경우에는, 식용란선별포장업 영업자가 매년 받아야 하는 교육(보수교육)을 받은 경우 '식용란수집판매업' 영업자가 매년 받아야 하는 교육(보수교육)을 생략할 수 있습니다.

◦ 식용란 선별·포장 의뢰서

■ 축산물 위생관리법 시행규칙 [별지 제41호서식] <신설 2018. 4. 25.>

식용란 선별·포장 의뢰서

접수번호	접수일자	처리일자	즉시
------	------	------	----

의뢰인	업체명 (상호)	전화번호
	주 소	인가번호
	성 명	생년월일(법인등록번호)
	인 증	사업자등록번호
생산농장	농장명	전화번호
	주 소	
	성 명	고유번호
	인 증	

식용란정보	식용란 종 류	수량	산란일자	산란주령	사육방식	사육과정 중 동물용의약품 등 사용 여부

요청사항	
------	--

「축산물 위생관리법」 제31조제2항 및 같은 법 시행규칙 제51조제1항에 따라 식용란의 선별·포장을 의뢰합니다.

년 월 일

의뢰인

(서명 또는 인)

식용란선별포장업 영업자 귀하

첨부서류	거래명세서(농장발급) 사본 1부(거래금액 및 개인정보는 음영처리 가능)
------	---

작성요령

1. 의뢰인란은 식용란수집판매업 영업자의 정보를 기록합니다.
2. 식용란정보는 농장에서 발급한 거래명세서 등을 참고하여 사실과 다름없이 작성합니다.
3. 식용란의 종류는 닭, 오리, 메추리 알 등으로 작성합니다.
4. 사육과정 중 동물용의약품 등을 사용한 경우에는 해당 일자별로 성분명(약품명)과 방법(직접 투여, 사육시설 사용 등)을 기록합니다.

210mm×297mm[백상지 또는 중질지 80g/m²]

1. 축산물 위생관리법, 식품위생법
2. 식품 등의 표시·광고에 관한 법률
3. 식품의 기준 및 규격
4. 달걀제품 위생관리 종합대책 (농식품부, 2010.03.08.)
5. 달걀산업 및 등급제도 관련 자료집 (축산물품질평가원, 2014)
6. 식품안전나라 (식중독 통계)
7. 달걀생산에 있어서 살모넬라 감염방지 대책 (월간양계, 2007)
8. 세척방법(비세척vs물세척vs브러쉬세척)에 따른 달걀의 품질수준 비교 (축산물품질평가원, 2013)
9. 세척란의 저장성에 영향을 미치는 요인 (한국식품개발연구원, 1993)
10. 달걀 세척기준안 시행에 따른 세척수의 효과 및 제안 (월간양계, 2018)
11. 달걀의 코팅 및 세척에 따른 저장기간별 품질특성 (한국축산식품학회, 2003)
12. 달걀에서 살모넬라 오염관리 (Journal of Food Science, 2011)
13. 달걀 오염 병원성 미생물 제어 시스템 모델 개발 (건국대학교 산학협력단, 2017)
14. 식용 알에 의한 살모넬라 식중독의 현황과 대책 (일본식품과학공학회지, 2013)
15. 식품에서 살모넬라 제거를 위한 새로운 기술의 적용 (한인과학기술자네트워크, 2011)
16. 식품군별 자외선 살균처리 효과 (Safe Food v.7 no.2, 2012)
17. 생산 및 유통, 소비단계 달걀 취급 가이드라인 마련 (강원대학교 산학협력단, 2016)
18. HACCP 시설 가이드북 (한국보건산업진흥원, 2017)
19. 축산물가공업 준수사항 (경기도청, 2021)
20. HACCP 의무적용에 따른 재정기술지원 방안연구 (식품의약품안전처, 2004)
21. EHEDG 가이드라인 (European Hygienic Engineering and Design Group, 2014)
22. HACCP 평가(심사) 매뉴얼 (식품의약품안전처, 2022)

23. 생명과학대사전 (초판 2008., 개정판 2014)
24. 두산백과 두피디아
25. 식품용 살균제 현장 가이드라인(개정판) (식품의약품안전처, 2022)
26. 위생용품 관리법
27. 안전관리인증기준 표준기준서(한국식품안전관리인증원, 2020)
28. 먹는물 수질기준 해설서(환경부, 국립환경과학원, 2017)
29. 식품제조업장의 효율적인 해충 및 쥐 방제 방법(식품의약품안전처, 2012)
30. 식품제조가공단계 이물(벌레) 혼입방지 가이드라인(식품의약품안전처, 2021)
31. 축산물 이물관리 업무 매뉴얼(식품의약품안전처, 2021)
32. 가축전염병예방법

식용란선별포장업 위생관리 가이드

발행일 2023년 12월

발행인 식품의약품안전처 오유경

발행처 식품의약품안전처
(28159) 충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명로 187 오송보건의료 행정타운

기획/집필 식품소비안전국 축산물안전정책과, 한국식품안전관리인증원, (주)에프엠코리아스

문의처 식품소비안전국 축산물안전정책과 (전화)043-719-3253, 3257
