

in partnership with **Canada** **alinea**

SAFEGRO **Bài 5. Kiểm tra và Bảo trì trong Thiết kế Vệ sinh**

in partnership with **Canada** **SAFEGRO**

NỘI DUNG

2

5.1. Quy trình kiểm tra thiết kế vệ sinh

5.2. Bảo trì dự phòng và tầm quan trọng của nó

5.3. Khắc phục sự cố thiết kế vệ sinh phổ biến

5. Kiểm tra và bảo trì thiết kế vệ sinh

Tầm quan trọng của Kiểm tra và bảo trì Thiết kế Vệ sinh

1. Đảm bảo an toàn thực phẩm
2. Tuân thủ các tiêu chuẩn và quy định pháp luật
3. Duy trì hiệu suất sản xuất ổn định
4. Giảm chi phí vận hành và bảo trì dài hạn
5. Cải thiện môi trường làm việc và hình ảnh DN

FOOD SAFETY is a matter of the whole food supply chain

3

5. Kiểm tra và bảo trì thiết kế vệ sinh

Ảnh hưởng của vệ sinh kém đến an toàn thực phẩm

1. Gây ô nhiễm thực phẩm, dẫn đến nguy cơ ngộ độc TP
2. Suy giảm chất lượng và thời gian bảo quản TP
3. Mất an toàn lao động cho nhân viên
4. Vi phạm tiêu chuẩn và quy định an toàn TP
5. Ảnh hưởng đến uy tín thương hiệu và tài chính DN



4

5. Kiểm tra và bảo trì thiết kế vệ sinh

Một số quy định liên quan vệ sinh nhà máy TP

1. HACCP - Phân tích mối nguy và kiểm soát điểm tới hạn)

Ứng dụng HACCP trong vệ sinh

- ✓ Định danh và kiểm soát các điểm có nguy cơ ô nhiễm
- ✓ Đảm bảo hệ thống vệ sinh hiệu quả, tránh nhiễm chéo

2. GMP (Thực hành sản xuất tốt)

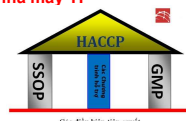
Ứng dụng GMP trong vệ sinh

- ✓ Yêu cầu vệ sinh CSSX, thiết bị, NL và con người.
- ✓ Đảm bảo môi trường sản xuất sạch sẽ

3. SSOP (Quy trình vận hành vệ sinh chuẩn)

Ứng dụng SSOP trong vệ sinh

- ✓ Định rõ quy trình làm sạch từng khu vực, thiết bị, dụng cụ.
- ✓ Giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm thực phẩm do vệ sinh kém.



5

5.1 Thủ tục kiểm tra thiết kế vệ sinh

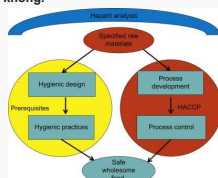
Khái niệm và mục tiêu của việc kiểm tra TKVS

Khái niệm:

Là quá trình đánh giá và xác minh xem cơ sở hạ tầng, thiết bị và quy trình sản xuất trong nhà máy thực phẩm có đáp ứng các tiêu chuẩn vệ sinh hay không.

Mục tiêu kiểm tra thiết kế vệ sinh

1. Đảm bảo an toàn thực phẩm
2. Đảm bảo cơ sở hạ tầng phù hợp với tiêu chuẩn vệ sinh
3. Đảm bảo tính dễ vệ sinh của máy móc, thiết bị
4. Đảm bảo tuân thủ các quy định và tiêu chuẩn vệ sinh
5. Giảm chi phí bảo trì và kéo dài tuổi thọ thiết bị



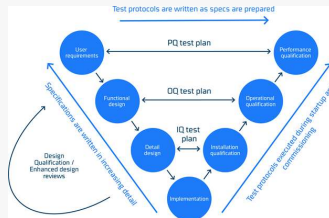
6

5.1 Thủ tục kiểm tra thiết kế vệ sinh

Quy trình kiểm tra TKVS

Thực hiện Kiểm tra tại Hiện Trường

- ★ Kiểm tra Vi sinh và Hiệu quả Vệ sinh
- ✓ Swab test
- ✓ Kiểm tra ATP
- ✓ Lấy mẫu nước rửa cuối
- ★ Đánh giá Kết quả và Đề xuất Cải tiến
- ✓ Phân tích kết quả kiểm tra
- ✓ Đưa ra khuyến nghị
- ✓ Đề xuất kế hoạch sửa chữa

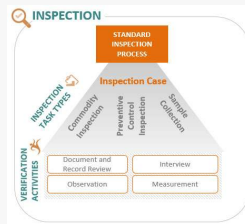


10

5.1 Thủ tục kiểm tra thiết kế vệ sinh

Công cụ kiểm tra TKVS

- ❖ Checklist kiểm tra thiết kế vệ sinh
- ❖ Swab test (kiểm tra vi sinh trên bề mặt)
- ❖ ATP test (kiểm tra lượng ATP trên bề mặt)
- ❖ Một số phương pháp kiểm tra bổ trợ khác



11

5.1 Thủ tục kiểm tra thiết kế vệ sinh

Phương pháp kiểm tra TKVS

• Kiểm tra trực quan (Visual Inspection)

là phương pháp kiểm tra bằng mắt thường hoặc sử dụng các công cụ hỗ trợ đơn giản để đánh giá mức độ vệ sinh và tình trạng của các bề mặt, thiết bị, khu vực sản xuất trong nhà máy thực phẩm.



• Kiểm tra chức năng (Functional Inspection)

là quá trình đánh giá khả năng hoạt động của thiết bị, hệ thống hoặc quy trình trong nhà máy thực phẩm để đảm bảo rằng chúng đáp ứng đúng các yêu cầu về vệ sinh, an toàn thực phẩm và hiệu suất vận hành.



12

5.1 Thủ tục kiểm tra thiết kế vệ sinh

Phương pháp kiểm tra TKVS

• Kiểm tra trực quan (Visual Inspection)

Các khu vực chính để Kiểm tra trực quan

- ✓ Bề mặt
- ✓ Thiết bị tiếp xúc với thực phẩm
- ✓ Khu vực lưu trữ
- ✓ Khu vực bảo trì



13

5.1 Thủ tục kiểm tra thiết kế vệ sinh

Phương pháp kiểm tra TKVS

• Kiểm tra trực quan (Visual Inspection)

Danh sách kiểm tra trực quan

- ✓ Độ sạch của bề mặt
- ✓ Tính toàn vẹn của thiết bị
- ✓ Sự hiện diện của sinh vật có hại
- ✓ Thực hành bảo quản hợp lý
- ✓ Quản lý chất thải hiệu quả
- ✓ Tuân thủ các tiêu chuẩn thiết kế



14

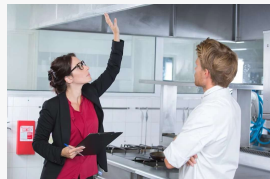
5.1 Thủ tục kiểm tra thiết kế vệ sinh

Phương pháp kiểm tra TKVS

• Kiểm tra trực quan (Visual Inspection)

Cải thiện hiệu quả kiểm tra trực quan

- ✓ Sử dụng danh sách kiểm tra
- ✓ Đào tạo thành tra viên thường xuyên
- ✓ Tận dụng công nghệ



15

5.1 Thủ tục kiểm tra thiết kế vệ sinh

Phương pháp kiểm tra TKVS

• Kiểm tra chức năng (functional inspection)

Danh sách kiểm tra chức năng

- ✓ Hoạt động của thiết bị
- ✓ Hiệu suất hệ thống
- ✓ Tính năng vệ sinh
- ✓ Cơ chế an toàn
- ✓ Hiệu chuẩn thiết bị
- ✓ Nhật ký bảo trì



16

5.1 Thủ tục kiểm tra thiết kế vệ sinh

Phương pháp kiểm tra TKVS

• Kiểm tra chức năng (functional inspection)

Cải thiện quy trình kiểm tra chức năng

- ✓ Sử dụng công nghệ
- ✓ Chuẩn hóa quy trình
- ✓ Đào tạo và phát triển

<https://www.youtube.com/watch?v=14p5DU09Jl8>



17

5.2 Bảo trì phòng ngừa và tầm quan trọng của nó

Khái niệm

Bảo trì phòng ngừa (Preventive Maintenance - PM) là chiến lược bảo trì được thực hiện định kỳ, có kế hoạch trước, nhằm ngăn chặn sự cố, hư hỏng hoặc suy giảm hiệu suất của thiết bị, cơ sở hạ tầng trong nhà máy thực phẩm trước khi chúng xảy ra.



18

5.2 Bảo trì phòng ngừa và tầm quan trọng của nó

Tầm quan trọng của bảo trì dự phòng

- ✓ Đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm
- ✓ Kéo dài tuổi thọ và hiệu quả của thiết bị
- ✓ Ngăn ngừa rủi ro ô nhiễm
- ✓ Tuân thủ các tiêu chuẩn thiết kế vệ sinh



19

5.2 Bảo trì phòng ngừa và tầm quan trọng của nó

Các loại bảo trì phòng ngừa

- Bảo trì theo lịch trình (Time-based Maintenance - TBM)
 - ◆ Ví dụ: Vệ sinh hệ thống CIP định kỳ 2 lần/tuần để ngăn tích tụ VSV
- Bảo trì theo điều kiện (Condition-based Maintenance - CBM)
 - ◆ Ví dụ: Thay bộ lọc không khí khi hiệu suất lọc giảm dưới 90%.
- Bảo trì dự đoán (Predictive Maintenance - PdM)
 - ◆ Ví dụ: Cảm biến đo độ rung phát hiện dấu hiệu bất thường của động cơ trước khi nó hỏng hóc.

20

5.2 Bảo trì phòng ngừa và tầm quan trọng của nó

Các bước lập kế hoạch bảo trì phòng ngừa (Preventive Maintenance Planning)

- ◆ Bước 1: Xác định danh sách thiết bị cần bảo trì
- ◆ Bước 2: Đánh giá mức độ quan trọng của thiết bị
- ◆ Bước 3: Xác định phương pháp bảo trì phù hợp
- ◆ Bước 4: Lập lịch bảo trì chi tiết
- ◆ Bước 5: Phân công trách nhiệm bảo trì
- ◆ Bước 6: Đào tạo nhân viên về bảo trì phòng ngừa
- ◆ Bước 7: Kiểm tra, đánh giá và cải tiến kế hoạch bảo trì



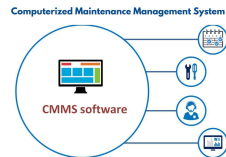
21

5.2 Bảo trì phòng ngừa và tầm quan trọng của nó

Công cụ hỗ trợ bảo trì phòng ngừa (Preventive Maintenance - PM)

Phần mềm Quản lý Bảo trì (PM Software - CMMS)

- ♦ CMMS (Computerized Maintenance Management System)
- ♦ Lợi ích của CMMS:
 - ✓ Lập lịch bảo trì tự động
 - ✓ Theo dõi tình trạng thiết bị
 - ✓ Quản lý tồn kho phụ tùng
 - ✓ Lưu trữ lịch sử bảo trì
 - ✓ Tích hợp với IoT



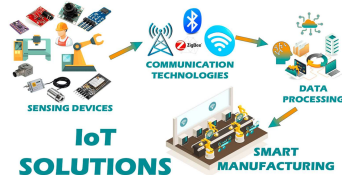
22

5.2 Bảo trì phòng ngừa và tầm quan trọng của nó

Công cụ hỗ trợ bảo trì phòng ngừa (Preventive Maintenance - PM)

Công nghệ IoT trong bảo trì phòng ngừa

- ♦ IoT (Internet of Things)
- ♦ Lợi ích của IoT:
 - ✓ Phát hiện sớm các dấu hiệu hỏng hóc
 - ✓ Giảm thời gian dừng máy
 - ✓ Cảnh báo tự động
 - ✓ Dự liệu bảo trì chính xác hơn



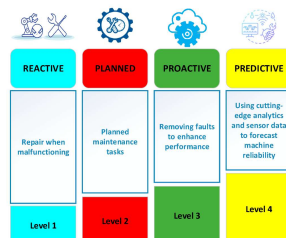
23

5.2 Bảo trì phòng ngừa và tầm quan trọng của nó

Công cụ hỗ trợ bảo trì phòng ngừa (Preventive Maintenance - PM)

Trí tuệ nhân tạo (AI) trong bảo trì dự đoán

- ♦ AI (Artificial Intelligence)
- ♦ Lợi ích của AI:
 - ✓ Phát hiện xu hướng hỏng hóc
 - ✓ Dự đoán thời điểm bảo trì tối ưu
 - ✓ Giảm chi phí bảo trì, tăng tuổi thọ thiết bị.
 - ✓ Tự động đề xuất giải pháp sửa chữa



24

5.2 Bảo trì phòng ngừa và tầm quan trọng của nó

Những thách thức chung trong PM

Thách thức

- Thiếu nhận thức
- Nhân viên không được đào tạo
- Hạn chế về ngân sách
- Xung đột lịch trình

Giải pháp tiềm năng

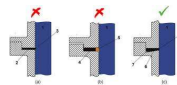
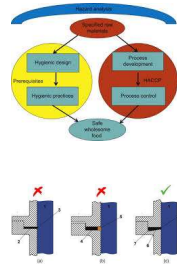
- Triển khai các chương trình đào tạo
- Phân bổ ngân sách bảo trì
- Phát triển một lịch trình bảo trì linh hoạt
- Sử dụng công nghệ



25

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Giới thiệu về các vấn đề thiết kế vệ sinh



26

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh



Các Vấn Đề Thiết Kế Vệ Sinh Thường Gặp

27

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Thiết kế thiết bị kém

- ✓ Vật liệu không phù hợp
- ✓ Hệ thống thoát nước kém
- ✓ Bố trí thiết bị không hợp lý
- ✓ Khu vực khó làm sạch
- ✓ Thiết kế thiết bị phức tạp



28

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

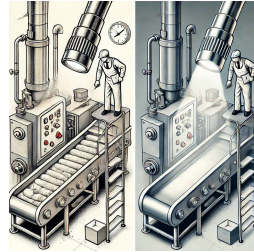
Thiết kế thiết bị kém

Hậu quả

- ✓ Nguy cơ ô nhiễm thực phẩm
- ✓ Giảm hiệu suất sản xuất
- ✓ Chi phí bảo trì cao

Giải pháp khắc phục

- ✓ Cải thiện thiết kế thiết bị
- ✓ Tối ưu hệ thống thoát nước
- ✓ Kiểm tra và bảo trì định kỳ



29

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Tích tụ bụi bẩn và dư lắng hóa chất

Nguyên nhân

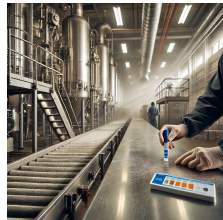
- ✓ Bụi bẩn
- ✓ Dư lắng hóa chất

Hậu quả

- ✓ Ảnh hưởng đến chất lượng thực phẩm
- ✓ Rủi ro ô nhiễm vi sinh vật
- ✓ Hư hỏng thiết bị và ảnh hưởng đến sản xuất

Giải pháp khắc phục

- ✓ Vệ sinh định kỳ
- ✓ Kiểm soát hóa chất vệ sinh
- ✓ Cải thiện hệ thống thông gió và thoát nước



30

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Ô nhiễm vi sinh vật

Nguyên nhân

- ✓ Vệ sinh thiết bị và bề mặt không triệt để
- ✓ Hệ thống thông gió và thoát nước kém
- ✓ Nhân viên không tuân thủ quy trình vệ sinh cá nhân
- ✓ Nguyên liệu đầu vào bị nhiễm vi sinh vật



31

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Ô nhiễm vi sinh vật

Hậu quả

- ✓ Nguy cơ ngộ độc thực phẩm
- ✓ Sản phẩm bị thu hồi hoặc tiêu hủy
- ✓ Ảnh hưởng đến tuổi thọ sản phẩm

Giải pháp khắc phục

- ✓ Tăng cường vệ sinh thiết bị và bề mặt tiếp xúc thực phẩm
- ✓ Cải thiện hệ thống thông gió và thoát nước
- ✓ Kiểm soát nguyên liệu đầu vào
- ✓ Tăng cường kiểm soát vệ sinh cá nhân của nhân viên



32

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Phân vùng không đủ rõ ràng

Ô nhiễm chéo

Vấn đề về luồng không khí



33

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh



Các Mối Nối và Đệm Không Vệ Sinh

34

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Thiết kế tiện ích không đúng cách

Hệ thống hơi nước và nước

Hệ thống khí nén

Nguy cơ ô nhiễm



35

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Vệ sinh và bảo trì không đầy đủ

- ✓ Thiếu hệ thống CIP
- ✓ Khó khăn trong việc tiếp cận bảo trì
- ✓ Đào tạo nhân viên
- ✓ Kiểm tra định kỳ



36

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Sàn và tường kém hoàn thiện

- Vật liệu không bền
- Bề mặt trơn trượt



37

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Kết nối tiện ích không vệ sinh



- ✓ Các lỗ thoát không được niêm phong
- ✓ Quản lý ống nước kém
- ✓ Tác động đến an toàn thực phẩm
- ✓ Các biện pháp ngăn ngừa

38

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Giám sát và xác thực không đầy đủ



- Thiếu các cuộc kiểm tra định kỳ
- Bỏ qua các điểm kiểm soát quan trọng (CCPs)

39

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Công cụ để khắc phục sự cố

Phần mềm quản lý vệ sinh

Công cụ phân tích dữ liệu

Ứng dụng kiểm tra di động



40

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

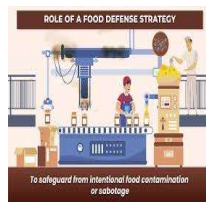
Các chiến lược giảm thiểu

Áp dụng tiêu chuẩn thiết kế vệ sinh

Hợp tác sớm với chuyên gia

Đào tạo định kỳ

Đầu tư vào vật liệu và thiết kế chất lượng



41

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Xác định nguyên nhân cốt lõi



Sử dụng dữ liệu kiểm tra

Tư vấn với các kỹ sư thiết kế

Giám sát liên tục

42

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh



Nghiên cứu tình huống

43

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Hoạt động Nhóm

Mô tả Kịch bản giả định

Nhiệm vụ cho mỗi nhóm



44

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Case study 1:

Cặn bẩn và dầu mỡ bám trên bề mặt băng chuyền

Mô tả:

Băng chuyền vận chuyển cá phi lê có lớp mỡ cá và cặn bẩn bám chặt sau nhiều ca sản xuất. Công nhân phát hiện có mùi hôi phát sinh, và vi khuẩn tăng sinh trên bề mặt băng chuyền.

Câu hỏi thảo luận:

- Vì sao băng chuyền dễ bị tích tụ cặn bẩn và vi sinh vật?
- Hệ quả của việc không vệ sinh băng chuyền đúng cách?
- Đề xuất phương án vệ sinh và bảo trì để đảm bảo an toàn thực phẩm?



45

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Case study 2:

Nước đọng trên sàn khu sơ chế cá

Mô tả:

Nhà máy sản xuất cá đông lạnh có khu sơ chế cá thường xuyên bị đọng nước trên sàn, gây trơn trượt cho công nhân và tạo điều kiện cho vi sinh vật phát triển.

Câu hỏi thảo luận:

- Nguyên nhân của tình trạng này là gì?
- Ảnh hưởng của nước đọng đối với an toàn thực phẩm và sức khỏe công nhân?
- Biện pháp nào có thể được áp dụng để giải quyết và phòng ngừa tình trạng này?



46

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Case study 3 :

Mùi hôi và tích tụ chất thải trong hệ thống cống thoát nước

Mô tả:

Nhà máy chế biến tôm có mùi hôi phát sinh từ hệ thống thoát nước. Khi kiểm tra, phát hiện cống bị tắc do vỏ tôm và chất hữu cơ tích tụ lâu ngày.

Câu hỏi thảo luận:

- Nguyên nhân dẫn đến tình trạng này là gì?
- Hệ lụy của mùi hôi đối với môi trường sản xuất và chất lượng sản phẩm?
- Đề xuất giải pháp cải thiện thiết kế hệ thống thoát nước và quy trình vệ sinh cống?



47

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Case study 4 :

Rò rỉ nước từ hệ thống làm lạnh trong kho bảo quản thủy sản

Mô tả:

Trong kho lạnh bảo quản cá, có hiện tượng nước rò rỉ từ hệ thống làm lạnh, nhỏ xuống sản phẩm và sàn nhà.

Câu hỏi thảo luận:

- Nguyên nhân nào có thể gây ra sự cố này?
- Những rủi ro có thể xảy ra nếu không khắc phục kịp thời?
- Giải pháp thiết kế và bảo trì nào có thể giúp ngăn chặn sự cố tương tự?



48

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Case study 5 :

Tích tụ băng đá trên sàn khu vực cấp đông nhanh (IQF)

Mô tả:

Nhà máy sản xuất cá viên đông lạnh gặp vấn đề băng đá tích tụ trên sàn khu cấp đông nhanh (IQF), gây nguy hiểm cho công nhân và ảnh hưởng đến hoạt động vận chuyển nguyên liệu.

Câu hỏi thảo luận:

- Nguyên nhân nào có thể dẫn đến tích tụ băng đá?
- Những rủi ro tiềm ẩn đối với quy trình sản xuất và an toàn lao động?
- Làm thế nào để cải thiện thiết kế và hệ thống bảo trì để tránh hiện tượng này?



49

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Case study 6 :

Ô nhiễm vi sinh vật do bề mặt bàn chế biến bị nứt vỡ

✦ Mô tả:

Bàn inox dùng để sơ chế thủy sản có nhiều vết nứt nhỏ, tích tụ vụn nguyên liệu, làm tăng nguy cơ nhiễm khuẩn sản phẩm.

Câu hỏi thảo luận:

- Vì sao các vết nứt trên bề mặt bàn chế biến lại gây nguy hiểm cho an toàn thực phẩm?
- Làm thế nào để nhận diện và kiểm tra tình trạng bề mặt thiết bị trong nhà máy?
- Đề xuất phương án sửa chữa hoặc thay thế phù hợp?



50

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Case study 7 :

Hệ thống thông gió không đảm bảo, tạo hơi nước ngưng tụ trên trần

Mô tả:

Trong khu chế biến cá phi lê, do thông gió kém, hơi nước tích tụ trên trần, nhỏ giọt xuống sản phẩm chế biến bên dưới.

Câu hỏi thảo luận:

- Nguyên nhân nào dẫn đến hiện tượng này?
- Tác động của việc nước ngưng tụ nhỏ giọt lên sản phẩm?
- Các giải pháp cải tiến hệ thống thông gió để tránh tình trạng này?



51

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Case study 8 :

Lỗi thiết kế hệ thống đèn chiếu sáng gây rủi ro nhiễm bẩn sản phẩm

Mô tả:

Một số bóng đèn trong khu sơ chế tôm không có chụp bảo vệ, tiềm ẩn nguy cơ rơi vỡ vào thực phẩm.

Câu hỏi thảo luận:

- Vì sao đèn không có chụp bảo vệ lại nguy hiểm đối với sản xuất thực phẩm?
- Những tiêu chuẩn thiết kế hệ thống chiếu sáng phù hợp trong nhà máy chế biến thủy sản?
- Đề xuất cách khắc phục tình trạng này?



52

5.3 Khắc phục các vấn đề thường gặp trong thiết kế vệ sinh

Trình bày và Thảo luận

Trình bày của Nhóm

Các nhóm trình bày kết quả về các rủi ro vệ sinh đã xác định và giải pháp đề xuất từ các kịch bản giả định.

Phản hồi

Cung cấp phản hồi về từng bài trình bày của nhóm, nhấn mạnh các điểm mạnh và các lĩnh vực cần cải thiện.

Những điểm chính

Người điều phối tóm tắt những điểm chính từ các bài trình bày, nhấn mạnh các khái niệm quan trọng và những hiểu biết có thể hành động được.



53
