

TCVN 6564 : 1999

CAC/RCP 36 – 1987

**DẦU MỠ ĐỘNG VẬT VÀ THỰC VẬT –
QUI PHẠM THỰC HÀNH VỀ BẢO QUẢN VÀ VẬN CHUYỂN
DẦU MỠ THỰC PHẨM DẠNG RỜI**

Animal and vegetable fats and oils -

*Recommended International Code of Practice
for Storage and transport of Edible oils and fats*

HÀ NỘI - 1999

Lời nói đầu

TCVN 6564 : 1999 hoàn toàn tương đương với CAC/RCP
36 – 1987

TCVN 6564 : 1999 do ban kỹ thuật TCVN/TC/F2 Dầu mỡ
động vật và thực vật biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn - Đo
lường – Chất lượng đề nghị và được Bộ Khoa học Công
nghệ và Môi trường ban hành.

Dầu mỡ động vật và thực vật - Qui phạm thực hành về bảo quản và vận chuyển dầu mỡ thực phẩm dạng rời

Animal and vegetable fats and oils -

Recommended International Code of Practice for Storage and transport of Edible Oils and Fats in Bulk.

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn thực hành này áp dụng cho dầu mỡ thực phẩm dạng rời. Tiêu chuẩn này bao gồm những yêu cầu tối thiểu cho việc bảo quản và vận chuyển dầu mỡ thực phẩm ở dạng rời nhằm đảm bảo cung cấp sản phẩm tốt cho người tiêu dùng.

2 Định nghĩa

Các định nghĩa được thể hiện trong các điều của tiêu chuẩn này.

3 Phương tiện bảo quản và vận chuyển

3.1 Thùng chứa

3.1.1 Thùng bảo quản

Kiểu dáng thích hợp nhất là loại thùng có thể đứng hình tròn có nắp hình côn cố định tự đứng. Tùy từng nơi, có thể thùng cao, hẹp thích hợp để giảm diện tích bề mặt tiếp xúc. Đáy của thùng nên có hình côn hoặc có độ nghiêng để có thể tự tháo được dầu mỡ bên trong.

3.1.2 Dung tích

Đối với mỗi phương tiện, dung tích để bảo quản phải tương ứng với thời gian bảo quản dự tính, tốc độ luân chuyển và số lượng sản phẩm khác nhau cần vận chuyển. Các kích cỡ sau đây được đưa ra để tham khảo:

- đối với nhà máy tinh chế hoặc người sử dụng, dung tích thùng bảo quản nên nhỏ và có số thùng từ 200 tấn - 1000 tấn.

TCVN 6564 : 1999

- đối với các thùng ở kho bãi xuất nhập khẩu, dung tích thích hợp đối với các loại sản phẩm là:
- dầu thô dạng lỏng : 1 000 tấn - 5 000 tấn;
- dầu thô không ở dạng lỏng hoặc dầu tinh chế : 500 tấn - 2 000 tấn;
- mỡ có điểm nóng chảy cao như stearin dầu cọ, mỡ động vật, dầu đã hidro hoá: 500 tấn -1 000 tấn.

3.1.3 Thùng chứa trên tàu thuỷ

Thùng chứa trên tàu thuỷ làm bằng thép mềm nên được phủ bằng vật liệu trơ thích hợp cho việc tiếp xúc với thực phẩm. Tốt nhất là nên đóng một số thùng nhỏ hơn có dung tích từ 200 tấn đến 1000 tấn. Việc tiết kiệm vận chuyển hàng rời đòi hỏi các thùng vận chuyển đa năng có tính đến loại hàng cần vận chuyển. Phần lớn các thùng làm bằng thép dẻo trong các tàu chở hàng hiện đại đều được mạ chống ăn mòn và tránh nhiễm bẩn hàng hoá. Xu thế dùng thép không gỉ để làm thùng sẽ bỏ bớt đi công đoạn mạ thùng. Lớp mạ bên ngoài có thể bị hỏng cục bộ do ăn mòn hoặc do phương pháp làm sạch không đúng. Phải luôn kiểm tra thùng trước khi sử dụng. Khi cần, nên tiến hành sửa chữa lớp mạ ngoài.

3.1.4 Vật liệu

- 1) Đồng và các hợp kim của nó như đồng thau, đồng thiếc hoặc kim loại đúc sừng không nên dùng trong bất kỳ bộ phận nào của thiết bị bảo quản và phương tiện vận chuyển có tiếp xúc với dầu mỡ, như ống dẫn, ống nối, van, cuộn làm nóng, nhiệt kế đo, thiết bị lọc, bơm v.v... hoặc các dụng cụ lấy mẫu. Không nên dùng nhiệt kế thuỷ ngân. Nên tránh dùng dụng cụ thuỷ tinh trong các trường hợp, vì có thể vỡ sẽ làm nhiễm bẩn sản phẩm.
- 2) Tất cả các vật liệu khác sử dụng để làm thùng đều phải trơ với dầu và mỡ.
- 3) Thép mềm có thể chấp nhận để làm thùng đựng dầu thực phẩm nhưng thành, đáy và nắp thùng tốt nhất là được mạ. Có lẫn một số các sản phẩm mạ khác nhau và việc đảm bảo phù hợp để tiếp xúc với thực phẩm nên theo chỉ dẫn của nhà sản xuất. Đặc biệt, một số kim loại mạ không thích hợp cho việc sử dụng (thí dụ kẽm silicat). Trước khi mạ, bề mặt phải thổi phun cát hoặc phun bi làm sạch cho đến khi kim loại sáng ra (tiêu chuẩn Thủy sĩ SAZ). Phải tuân thủ giới hạn nhiệt độ mạ và không nên dùng luồng hơi trực tiếp để làm sạch. Thùng chứa hàng trên tàu biển, xi téc đường bộ, xi téc đường ray sử dụng ngày nay làm bằng thép mềm và được chấp nhận trong thương mại. Tuy nhiên, dầu đã tinh chế cho thấy có dính sắt trong quá trình vận chuyển do tăng oxi hoá. Do yêu cầu tiêu chuẩn chất lượng trở nên nghiêm ngặt, việc sử dụng nguyên vật liệu trơ hoặc mạ bề mặt sẽ trở nên rất quan trọng.
- 4) Một điều rất đáng quan tâm về thùng chứa của thiết bị vận chuyển đường biển là cần lót một lớp thép không gỉ trong thùng thép mềm. Một lớp mỏng thép không gỉ sẽ cho giá thành thấp hơn.

3.1.5 Thiết bị đun nóng - Thùng chứa

Tất cả các thùng chứa sản phẩm rắn hoặc nửa rắn nên được trang bị kèm thiết bị đun nóng để thu được sản phẩm đồng nhất khi cần chuyển sản phẩm hoặc dỡ hàng. Các cuộn đun nóng nên phủ bằng thép không gỉ và cho dù các cuộn đun nóng có thể phải được sử dụng trong thùng làm bằng thép mềm không mạ. Các cuộn đun nóng làm bằng hợp kim đồng (thí dụ : "yorcalbco") là không thích hợp [xem

3.1.4 (a)].

Tránh đun dầu quá nóng vì dầu sẽ bị hỏng. Thí dụ, thậm chí áp lực luồng khí thấp $1,5 \text{ kg/cm}^2$ cho nhiệt độ cao ở bề mặt cuộn đun nóng (khoảng 127°C) khi xem xét trên quan điểm các phản ứng hoá học của dầu. Điều này rất quan trọng nếu lớp dầu luôn tiếp xúc với cuộn đun nóng, thí dụ, một lượng chất béo kết tinh phủ lên cuộn. Chỉ số "hairpin" hoặc cuộn đun nóng bên cạnh tạo dòng đối lưu để làm nhanh quá trình trộn

Các phương pháp đun nóng thích hợp sau :

1) ống nước nóng không bọc

Cuộn được đun nóng bằng cách cho nước nóng (khoảng 80°C) chảy qua là cách tốt nhất để tránh nóng cục bộ.

2) ống hơi nóng không bọc

3) đun nóng bằng hơi ở áp suất lên đến $1,5 \text{ kg/cm}^2$ (nhiệt độ 127°C)

Các cuộn đun nóng tốt nhất là làm bằng ống không bọc 5 cm (2 inch) bằng thép không gỉ và được giữ trên giá cao hơn thùng chứa khoảng 7,5 cm (3 inch).

Một số người vận hành lại thích giá giữ có chân cao từ 15 cm (6 inch) đến 30 cm (12 inch). Cuộn đun nóng thẳng đường hairpin hoặc cuộn đun nóng từ phía bên cạnh được đặt trên thành của thùng cũng nên có. Khi không qui định phải trộn dầu, nên duy trì tốc độ đun nóng tối đa là $5^\circ\text{C}/24$ giờ để tránh nóng cục bộ trên bề mặt của cuộn. Khi qui định phải trộn (xem phần c) dưới đây) thì cho phép tăng nhanh tốc độ đun nóng. Khi phải đun nóng chảy mỡ, cần qui định diện tích của cuộn đun nóng khoảng $0,1 \text{ m}^2/\text{tấn}$ theo dung tích của thùng theo hướng dẫn, nhưng $0,05 \text{ m}^2/\text{tấn}$ đủ cho mục đích đun nóng. Đối với thùng chứa cách nhiệt chỉ cần diện tích cuộn nhỏ hơn là đủ. Tổng chiều dài của cuộn thông thường được chia thành hai hoặc chia thành nhiều cuộn riêng biệt, có chiều dài sao để tránh tích tụ quá nhiều hơi nước nóng ngưng tụ.

4) Trộn.

5) Việc để máy trộn cơ học gần bề mặt của cuộn đun nóng làm tăng nhanh tốc độ đun nóng từ khoảng $5^\circ\text{C}/24$ giờ đến $25^\circ\text{C}/24$ giờ hoặc lớn hơn và cũng giảm nguy cơ quá nóng.

6) Bất kỳ máy trộn hoặc hệ thống dầu tuần hoàn khép kín nào cũng nên tránh để lọt không khí vào dầu trong suốt quá trình trộn. Nếu có bọt ở đáy, khi trộn có thể bị lẫn vào dầu, mỡ, điều này nên tránh. Trộn cũng giảm bớt các khó khăn của việc lấy mẫu.

3.1.6 Thiết bị đun nóng - Xi téc đường bộ và xi téc vận chuyển bằng đường sắt

Đối với mỡ dạng rắn và nửa rắn các xi téc nên được gắn với các cuộn đun nóng bằng hơi làm bằng thép không gỉ hoặc bằng thép mềm được nối với nguồn nước nóng có luồng hơi ở áp suất thấp (áp suất hơi lên đến $1,5 \text{ kg/cm}^2$). Ở vùng có khí hậu ôn hoà và khí hậu lạnh các xi téc phải được cách nhiệt.

3.1.7 Thùng chứa cách nhiệt

Các thùng bảo quản mỡ dạng đặc và nửa đặc nên được cách nhiệt, đặc biệt ở các vùng có khí hậu ôn

TCVN 6564 : 1999

hoà và lạnh. Lớp cách nhiệt thường được gắn vào thành ngoài của thùng và thiết kế sao cho để tránh hấp thụ dầu hoặc hấp thụ nước. Việc cách nhiệt đã được chứng minh là có hiệu quả ngay ở vùng khí hậu nhiệt đới. Chất lượng của dầu được bảo quản và tiết kiệm được năng lượng. Việc cách nhiệt làm giảm khả năng ngưng tụ nước trên bề mặt phía trong của thùng mà nó có thể dẫn đến sự ăn mòn và nhiễm bẩn dầu.

3.1.8 Kiểm tra nhiệt độ

Tất cả tàu và thùng chứa có lắp thiết bị đun nóng cần phải lắp bộ cảm ứng nhiệt và thiết bị kiểm tra tự động để tránh làm dầu đọng trong thùng quá nóng. Nhiệt kế phải được đặt cẩn thận và để xa cuộn đun nóng. Tốt nhất là dùng loại nhiệt kế tự ghi để ghi nhiệt độ kiểm tra. Bộ ghi nên được lắp vào vị trí dễ nhìn thấy.

3.1.9 Bảo vệ khỏi sục khí

Các đoạn ống nối phải được thiết kế sao cho để tránh trộn lẫn không khí, khi nạp dầu vào, lấy sản phẩm ra nên tiến hành từ đáy thùng chứa để tránh lẫn không khí vào sản phẩm.

Có một kiểu khớp nối cong lồng vào đầu vào của ống. Cuối đầu ra được sắp xếp sao cho để "nổi", lượng chứa trong thùng và ngăn nước thấp hơn bề mặt. Một gợi ý đối với việc nạp sản phẩm vào các thùng chứa trên tàu có thể sử dụng một đường ống đi đến đáy khoảng 3/4 làm đầy và sau đó chuyển sang đường nạp phía trên.

3.1.10 Bảo vệ bằng khí trơ

Thùng chứa trên tàu và thùng bảo quản các sản phẩm có chất lượng cao hoặc bảo quản lâu dài nên có các thiết bị phun và phủ khí trơ có độ tinh khiết phù hợp.

3.2 Đường ống

Để nạp lên thùng chứa trên tàu, các đường ống phải nối đến được đáy của thùng chứa, nên có đường ống tháo thích hợp ở đáy của mỗi thùng để có thể tháo được hết dầu mỡ trong thùng. Đặc biệt là nên có đường ống riêng biệt để dùng cho dầu thực phẩm và dầu công nghiệp.

3.2.1 Vật liệu

Đối với tất cả các loại dầu mỡ thô và nửa tinh chế có thể dùng thép dẻo để làm thùng chứa, và nên dùng thép không gỉ cho sản phẩm tinh khiết (sản phẩm nguyên chất).

3.2.2 Làm sạch

Nên sử dụng hệ thống đường ống thổi hơi.

3.2.3 Ống bằng chất dẻo

Tất cả các ống bằng chất dẻo dùng để nối các đường ống trong quá trình nạp và tháo nguyên liệu phải làm bằng vật liệu trơ và được gia cố thích hợp.

3.2.4 Cách nhiệt và đun nóng

Ở vùng có khí hậu ôn hoà và khí hậu lạnh, đường ống nên làm bằng vật liệu cách nhiệt và lắp hệ

thống đun nóng, ví dụ lắp đường hơi nóng hoặc dải đun nóng bằng điện. Khi đường ống rỗng phải cắt hệ thống đun nóng.

4 Thao tác

4.1 Nạp hàng và dỡ hàng

4.1.1 Đun nóng

Sản phẩm dạng đặc và nửa đặc đựng trong thùng bảo quản hàng tinh chế, thùng chứa ở trên bờ, thùng chứa trên tàu biển nên đun nóng từ từ sao để thành dạng lỏng và đồng nhất trước khi chuyển. Việc đun nóng nên bắt đầu ở thời điểm đã tính để có được nhiệt độ bơm như yêu cầu không vượt quá tốc độ tối đa là 5°C/24 giờ. Nếu đun nóng bằng hơi nước, áp lực của hơi không được vượt quá 1,5 kg/cm² để tránh đun quá nóng cục bộ.

4.1.2 Nhiệt độ

Các sản phẩm dầu khác nhau trước khi chuyển nên được đun nóng đến nhiệt độ như trong bảng 1.

Bảng 1 - Nhiệt độ khi dỡ hàng

Sản phẩm	Tối thiểu °C	Tối đa °C
Dầu cọ (tinh chế hoặc thô)	50	55
Stearin dầu cọ (tinh chế hoặc thô)	55 - 60	65 - 70
Olein dầu cọ (tinh chế hoặc thô)	30	35
Dầu cọ chiết	40	45
Dầu nhân cọ và dầu dừa	30	35
Olein dầu nhân cọ	30	35
Stearin dầu nhân cọ	40	45
Mỡ	55	60
Dầu cá	25	30
Dầu thực vật dạng lỏng (thí dụ : dầu đậu tương, dầu hạt cải)	20	25
Dầu đã được làm cứng	10 trên điểm trượt	15 trên điểm trượt

Nhiệt độ thấp hơn áp dụng cho loại mềm, còn nhiệt độ cao hơn áp dụng cho loại cứng. Các nhiệt độ này áp dụng cho cả hai loại dầu thô và dầu tinh chế.

TCVN 6564 : 1999

Dưới các điều kiện thời tiết lạnh, áp dụng nhiệt độ dỡ hàng cao hơn nhiệt độ ở trên để tránh tắc nghẽn đường ống. Tuy nhiên, phương pháp tốt nhất là làm nóng đường ống (xem 3.2.4).

4.1.3 Nhiệt độ trong quá trình bảo quản và vận chuyển

Để tránh kết tinh trong quá trình bảo quản ngắn hạn và vận chuyển trên tàu, dầu đựng trong thùng phải được duy trì ở trong khoảng nhiệt độ đưa ra trong bảng 2.

Bảng 2 - Nhiệt độ trong quá trình bảo quản và vận chuyển

Sản phẩm	Tối thiểu °C	Tối đa °C
Dầu cọ	32	40
Olein dầu cọ	25	50
Stearin dầu cọ	40	45
Dầu cọ chiết	35	40
Mỡ	44	49
Dầu cá	20	25
Dầu nhân cọ và dầu dừa	27	32
Olein dầu nhân cọ	25	30
Stearin dầu nhân cọ	35	40
Dầu thực vật dạng lỏng	15	20
Dầu đã được làm cứng	Nhiệt độ môi trường	5 trên điểm trợt

Các nhiệt độ này đã được chọn để hạn chế việc hư hỏng của dầu. Sẽ xuất hiện một số tinh thể, nhưng không quá nhiều để cần đun nóng liên tục trước khi dỡ hàng. Do đó dầu cọ được bảo quản ở 32°C - 40°C sẽ cần khoảng ba ngày làm nóng ở tốc độ 5°C/ngày để đạt được nhiệt độ dỡ hàng.

Việc bảo quản dài hạn tất cả các loại dầu nên để ở nhiệt độ môi trường, và hoàn toàn không cần phải đun nóng.

4.1.4 Trình tự nạp hàng lên và dỡ hàng

Dầu từ các lô hàng khác nhau, khi có thể, nên để riêng rẽ và tránh bơm lẫn dầu "mới" vào dầu cũ vì các lý do oxi hoá sản phẩm. Khi phải hút một số các sản phẩm qua một hệ thống đường ống thông thường, phải làm sạch kỹ hệ thống đường ống này sau mỗi lần hút các sản phẩm hoặc các loại khác nhau. Thứ tự nạp hàng hoặc tháo hàng nên chọn cẩn thận để giảm đến tối đa sự tạp nhiễm tiếp theo.

Nên tuân thủ các nguyên tắc sau :

- Dầu tinh chế hoàn toàn trước dầu tinh chế từng phần;
- Dầu tinh chế từng phần trước dầu thô;
- Dầu thực phẩm trước dầu kỹ thuật;
- Dầu no hoặc dầu không no nên bơm sau cùng;

- Cần chú ý đặc biệt để tránh nhiễm bẩn giữa dầu axit lauric và dầu không phải axit lauric.

Nếu có thể, 3 - 5 tấn hàng đầu tiên của mỗi loại nên để ở các thùng chứa riêng để kiểm tra chất lượng. Khi lấy hàng xong, thùng chứa, đường ống và bơm nên tháo xả hết và tắt hệ thống đun nóng.

4.2 Làm sạch

Đường ống và van nên được làm sạch ngay sau mỗi lần bơm và nên dùng hệ thống thổi hơi.

Sau khi làm sạch và/ hoặc lấy hết (làm rỗng) đường ống và thùng chứa nên làm sạch khi không sử dụng tiếp cho cùng chủng loại hoặc sản phẩm hoặc nếu kiểm tra cho thấy còn sót sản phẩm. Khi thùng chứa đã dùng cho nguyên liệu không phải là thực phẩm, cần đặc biệt chú ý về việc làm sạch và kiểm tra lại xem lượng dư đã được loại bỏ hết chưa.

Các thùng chứa để trên mặt đất và hệ thống đường ống nên được xây dựng để tháo được bằng lực hút, và nên có các van xả. Điều này rất quan trọng khi thiết bị hút của đường ống không có sẵn. Nên làm sạch ngay tất cả các đường ống và van sử dụng thông thường sau mỗi lần bơm. Nếu dùng hơi nước hoặc nước để rửa, phải tháo xả hệ thống và làm khô trước khi chuyển dầu. Khi không sử dụng nên phủ kín hoặc trùm ống mềm và đường ống lại để tránh bị nhiễm bẩn.

Thùng chứa làm bằng thép dẻo dễ rửa là thuận tiện nhất và chi phí cho việc làm sạch giảm đi do lớp mạ dùng cho thực phẩm bằng vật liệu trơ thích hợp.

4.3 Bảo dưỡng

Kiểm tra bảo dưỡng định kỳ là một phần của chương trình bảo dưỡng tốt. Việc kiểm tra này bao gồm kiểm tra van điều chỉnh áp suất hơi, tất cả các van cung cấp hơi và kiểm tra nổi ngưng về sự rò rỉ, nhiệt kế, nhiệt kế ghi, dụng cụ cân và các thông số đo khác về chức năng và độ chính xác, kiểm tra tất cả các bơm về sự rò rỉ, tình trạng phủ mạ của thùng chứa, ống mềm (bên trong và bên ngoài), và tình trạng thùng chứa và thiết bị phụ trợ.

4.4 Công việc khác

Nên có hệ thống đánh dấu và hệ thống nhận biết thích hợp cho đường ống và thùng chứa bảo quản. Nên kiểm tra các điều kiện như độ sạch của thùng bảo quản, xi téc đường bộ, xi téc đường biển, đường ống do nhân viên được đào tạo thích hợp về nạp, dỡ dầu và ghi báo cáo.

Tất cả các cửa của thùng chứa, thùng bảo quản v.v ... như miệng, đầu vào, đầu ra, điểm xả v.v... nên thiết kế sao cho để có thể đóng được và / hoặc gắn xi tốt.

Trước khi đun nóng dầu, nên phủ kín cuộn đun nóng.

Nhiệt độ nạp hàng và dỡ hàng nên lấy trung bình của nhiệt độ ổn định ở đỉnh, ở giữa và ở đáy thùng. Nhiệt độ ở đáy nên đo cách cuộn đun nóng 30 cm (12 inch).

Khi còn nghi ngờ về độ sạch của đường ống, đường ống phân phối trước khi chuyển dầu từ thùng chứa trên tàu sang thùng chứa trên bờ, nếu có thể, lấy lượng đầu tiên (3 - 10 tấn) từ đường ống phân phối

TCVN 6564 : 1999

vào thùng chứa riêng để kiểm tra. Các cặn trong thùng cũng nên để riêng. Nên kiểm tra và làm sạch bổ sung khi có nghi ngờ về độ sạch cho dù thực tế là mặt trong của ống không thể kiểm tra trực tiếp được. Phương pháp làm sạch hữu hiệu nhất là hệ thống thổi hơi. Phương pháp làm sạch tốt tiếp theo bằng nước nóng hoặc bằng hơi khi có thể và đảm bảo làm ráo hoàn toàn.

Việc ghi lại nhật ký đun nóng nên cung cấp cho khách hàng.

Mẫu nhận hàng lên tàu được đánh dấu và gắn xi nên gửi đến cho khách hàng.

Nên thông báo về ba chuyến hàng trước đó trên tàu cho người thuê thùng chứa hàng và các ghi chép phải sẵn sàng đưa cho các bên có liên quan. Điều khoản này là một phần của tất cả các hợp đồng đường biển.

Thậm chí lượng sót lại rất nhỏ của một số hàng có phản ứng cao có thể gây hư hại đáng kể cho dầu thực phẩm và có thể làm cho dầu không thích hợp cho mục đích thực phẩm.

5 Một vài chú ý

5.1 Khái quát

Có ba dạng làm giảm chất lượng của dầu và mỡ có thể xuất hiện trong quá trình thao tác có liên quan ở đây. Tính dễ bị hỏng của dầu phụ thuộc vào một số yếu tố kể cả đó là dầu thô hay dầu tinh chế hoặc có tạp chất hay không và điều này nên được xem xét khi vận chuyển dầu.

5.1.1 Oxi hoá

Việc oxi hoá dầu dẫn đến biến đổi hoá học làm dầu bị ôi. Trong khi nhà máy tinh chế dầu có thể đưa ra một số ảnh hưởng của oxi hoá, chế biến dầu bị oxi hoá sẽ tổn kém hơn và sự tinh cất lại có thể không hoàn thiện được.

Sự oxi hoá đòi hỏi sự có mặt của oxi, mà oxi là thành phần sẵn có trong không khí. Trong khi có khả năng bảo vệ dầu khỏi tiếp xúc với không khí, điều đó là không kinh tế. Có thể thu lợi được bằng cách giảm tiếp xúc và đó là nguyên tắc cơ bản của một số khuyến cáo. Sự oxi hoá xảy ra nhanh hơn ở nhiệt độ cao. Do đó, mỗi thao tác nên tiến hành ở nhiệt độ thực tế thấp nhất. Sự oxi hoá tăng nhanh khi tiếp xúc với đồng hoặc hợp kim đồng, và điều này phải loại khỏi hệ thống. Các kim loại khác như sắt cũng có ảnh hưởng mặc dù ít hơn đồng. Do đó, thuận lợi là trong thùng bảo quản có phủ một lớp trơ và đảm bảo không bị gỉ.

5.1.2 Sự thủy phân

Sự phân huỷ mỡ thành các axit béo sẽ xảy ra do sự có mặt của nước và nhiệt độ cao. Sự thủy phân cũng được xảy ra bởi sự phát triển của vi sinh vật có mặt trong nước. Thùng chứa phải luôn luôn sạch và khô ráo trước khi sử dụng. Axit béo tự do sẽ bị thủy phân, và do đó dầu thô sẽ tăng độ axit trong quá trình vận chuyển.

5.1.3 Nhiễm bẩn

Sự nhiễm bẩn có thể do lượng dư của vật liệu trước đó có trong dụng cụ, do bụi, nước mưa hoặc nước biển, hoặc do lẫn sản phẩm khác. Trong thiết bị bảo quản và tàu biển khó khăn nhất có thể phải trải qua là đảm bảo độ sạch của van và đường ống, đặc biệt khi chúng dùng cho các thùng chứa các sản phẩm khác nhau. Việc tránh nhiễm bẩn có thể khắc phục được do thiết kế của nhà máy, làm sạch thông thường và dịch vụ kiểm tra có hiệu quả.

6 Sử dụng qui phạm

Tiêu chuẩn này được khuyến nghị theo tính chất của sản phẩm. Giá trị của tiêu chuẩn này dựa vào thực tế và sử dụng một cách có hiệu quả. Tiêu chuẩn này có thể áp dụng cho tất cả các dầu và mỡ. Hy vọng rằng lĩnh vực áp dụng mới sẽ áp dụng nguyên tắc này nhiều hơn để thiết kế thiết bị.

Người ta cho thấy rằng các thiết bị hiện hành có thể không phù hợp một số khía cạnh nào đó của tiêu chuẩn. Có thể sau một thời gian sửa chữa, bảo hành, mở rộng theo yêu cầu, các thiết bị này sẽ được đưa vào sử dụng.
