TCVN **TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

TCVN 13183:2020
ISO 27913:2017

Xuất bản lần 1

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
BẢN GỐC TCVN
KHÔNG SAO CHỤP ĐỂ PHÁT HÀNH

THU GIỮ, VẬN CHUYỂN VÀ LƯU GIỮ ĐỊA CHẤT CACBON ĐIOXIT – HỆ THỐNG VẬN CHUYỂN ĐƯỜNG ỐNG

Carbon dioxide capture, transportation and geological storage – Pipeline transportation systems

HÀ NỘI – 2020

Lời nói đầu

TCVN 13183:2020 hoàn toàn tương đương với ISO 27913:2017;

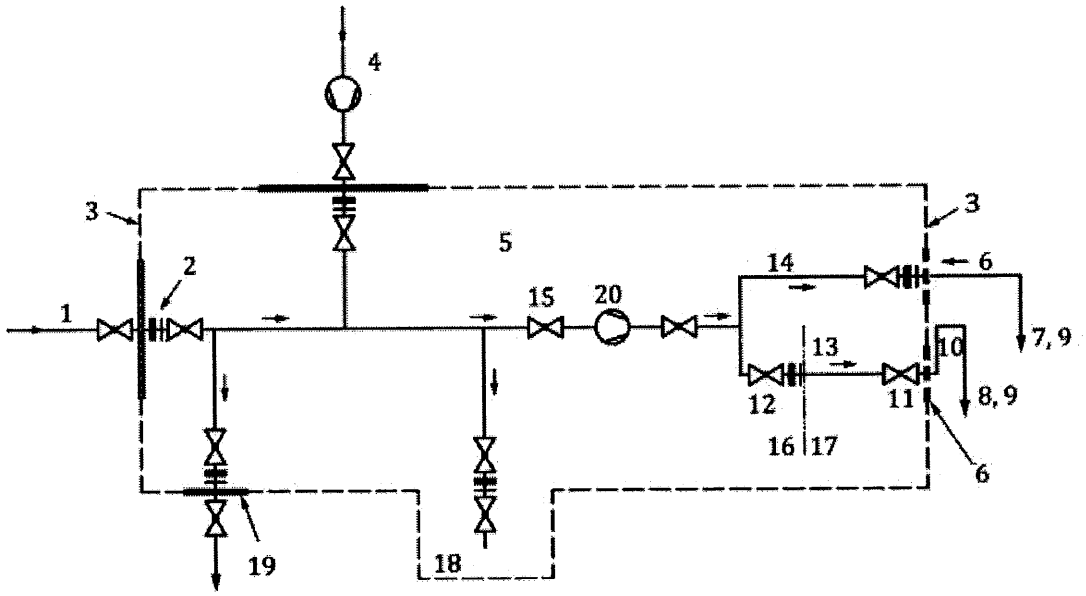
TCVN 13183:2020 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC265 *Thu giữ, vận chuyển và lưu giữ địa chất cacbon đioxit* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

Thu giữ, và lưu giữ cacbon đioxit (CO_2) được xác định là công nghệ giảm nhẹ quan trọng để giảm thiểu đáng kể sự phát thải CO_2 vào khí quyển. Các đường ống có thể là những biện pháp cơ bản trong việc vận chuyển CO_2 từ điểm thu giữ tới điểm lưu giữ (ví dụ các thành tạo nghèo hydrocacbon, các tầng nước muối sâu), nơi mà CO_2 sẽ được giữ lại vĩnh viễn hoặc được sử dụng cho các mục đích khác [ví dụ tăng cường thu hồi dầu (EOR)] để tránh sự phát thải CO_2 vào khí quyển. Trong khi có ý kiến cho rằng việc vận chuyển CO_2 bằng các đường ống không phải là rào cản đáng kể cho việc thực hiện CCS ở quy mô lớn, kinh nghiệm trong ngành công nghiệp ít hơn đáng kể so với dịch vụ (ví dụ khí tự nhiên) và có một số vấn đề cần được hiểu một cách đầy đủ và các rủi ro kèm theo cần được quản lý hiệu quả để đảm bảo vận chuyển CO_2 an toàn. Trong bối cảnh CCS, có thể cần các hệ thống đường ống CO_2 lớn hơn ở các khu vực đông dân hơn và với lượng CO_2 đến từ nhiều nguồn. Ngoài ra, các đường ống ngoài khơi vận chuyển CO_2 tới các địa điểm lưu giữ ngoài khơi có thể trở nên phổ biến.

Mục tiêu của tiêu chuẩn này là để cung cấp các yêu cầu và các khuyến nghị về các khía cạnh nhất định của thiết kế, xây dựng và vận hành hợp lý và an toàn các đường ống dự kiến dùng cho việc vận chuyển CO_2 quy mô lớn mà chưa được đề cập trong các tiêu chuẩn về đường ống hiện có như ISO 13623, ASME B31.4, EN 1594, AS 2885 hoặc các tiêu chuẩn khác (Thư mục tài liệu kham khảo). Các tiêu chuẩn đường ống hiện có quy định nhiều vấn đề liên quan đến thiết kế và xây dựng các đường ống CO_2, tuy nhiên có một số vấn đề cụ thể về CO_2 không được đề cập đầy đủ trong các tiêu chuẩn này. Mục đích của tiêu chuẩn này là đề cập đến những vấn đề này một cách nhất quán. Do đó, tiêu chuẩn này không phải là tiêu chuẩn độc lập, mà tiêu chuẩn này được xây dựng để bổ sung cho các tiêu chuẩn của đường ống hiện có khác về khí tự nhiên hoặc các lưu chất cho các đường ống trên bờ và ngoài khơi.

Việc vận chuyển CO_2 bằng đường thủy, đường tàu và đường bộ không được đề cập trong tiêu chuẩn này.



CHÚ DẪN:

1 Nguồn CO_2 được thu giữ, ví dụ từ nhà máy điện, từ ngành công nghiệp, xem ISO/TR 27912 (thu giữ)
2 Khe giãn nhiệt
3 Giới hạn ranh giới
4 Các nguồn CO_2 khác
5 TCVN 13183 (ISO 27913) (bên trong hệ thống vận chuyển)
6 Ranh giới cơ sở lưu giữ
7 Cơ sở lưu giữ trên bờ
8 Cơ sở lưu giữ ngoài khơi
9 EOR
10 Ống bao (ngoài phạm vi vận chuyển)
11 Van sâu (bên trong phạm vi vận chuyển)
12 Van trên bờ
13 Đường ống ngoài khơi
14 Đường ống trên bờ
15 Van
16 Bến bãi
17 Lỗ nước/biển
18 Hệ thống vận chuyển bên thứ ba
19 Chuyển tới những người sử dụng khác 7, 8 và 9
20 Nén hoặc bơm tạm thời

Hình 1 – Sơ đồ mô phỏng các ranh giới hệ thống của tiêu chuẩn này

Thu giữ, vận chuyển và lưu giữ địa chất cacbon đioxit – Hệ thống vận chuyển đường ống

Carbon dioxide capture, transportation and geological storage – Pipeline transportation systems

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu và các khuyến nghị bổ sung không có trong các tiêu chuẩn về đường ống hiện có cho việc vận chuyển dòng CO_2 từ địa điểm thu giữ đến cơ sở lưu giữ nơi mà CO_2 cơ bản được lưu trữ trong thành hệ địa chất hoặc được sử dụng cho các mục đích khác (ví dụ để EOR hoặc sử dụng CO_2).

Tiêu chuẩn này áp dụng cho:

- Đường ống kim loại cứng;
- Hệ thống đường ống;
- Đường ống trên bờ hoặc ngoài khơi để vận chuyển dòng CO_2;
- Sự chuyển đổi của các đường ống hiện có để vận chuyển dòng CO_2;
- Vận chuyển đường ống của dòng CO_2 để lưu giữ hoặc sử dụng, và
- Vận chuyển CO_2 trong pha khí và pha đặc.

Ranh giới hệ thống (xem Hình 1) giữa thu giữ và vận chuyển là điểm tại van vào đường ống, nơi mà thành phần, nhiệt độ và áp suất của dòng CO_2 ở trong khoảng quy định nhất định bởi quá trình hoặc các quá trình thu giữ để đáp ứng các yêu cầu vận chuyển như đã nêu trong tiêu chuẩn này.

Ranh giới giữa vận chuyển và lưu giữ là điểm tại đó dòng CO_2 thải rời khỏi kết cấu đường ống vận chuyển và đi vào kết cấu lưu giữ.

Tiêu chuẩn này cũng bao gồm cả các khía cạnh đảm bảo chất lượng dòng CO_2, cũng như việc thu thập dòng CO_2 từ các nguồn khác nhau.

Xem xét các khía cạnh về sức khỏe, an toàn và môi trường cụ thể để vận chuyển và quan trắc CO_2.