

Phương pháp SPR (Phương pháp Phục hồi Đường ống Nước thải Không cần đào Rãnh)

Đặc tính

Phương pháp SPR phục hồi đường ống nước thải cũ thành đường ống tổng hợp bền vững và rắn chắc bao gồm các đường ống hiện hữu, đường ống phục hồi và vật liệu chèn lấp. Các đường ống phục hồi được xây dựng bằng cách cuộn thanh nhựa polyvinyl clorua cứng (PVC) bên trong đường ống hiện hữu và các vật liệu chèn lấp được chèn vào trong không gian giữa các đường ống hiện hữu và phục hồi.

Các đặc điểm chính của phương pháp này như sau:

- 1) Thi công không cần đào đường: SPR là phương pháp thi công không đào rãnh, vì tất cả các vật liệu và thiết bị cần thiết được vận chuyển từ miệng cống vào bên trong đường ống. Vì đây là phương pháp không đào rãnh, không hề tạo ra chất thải như đất và cát.
- 2) Độ kín nước rất cao: Các đường ống phục hồi có độ kín nước rất cao chống lại áp lực nước bên trong và bên ngoài, vì được sản xuất bằng cách nấu chảy nhựa polyethylene (phương pháp PE) hoặc nổi thanh polyvinyl clorua (PVC) với chất bột kín chống nước (phương pháp IL).
- 3) Chống ăn mòn rất cao - không sợ bị ăn mòn: Khi vật liệu bề mặt của thanh là polyethylene (PE) hoặc PVC, thanh có sức kháng ăn mòn rất cao và sẽ không bị ăn mòn bởi hydro sulfua.
- 4) Lưu lượng xả sau khi phục hồi tương đương hoặc tốt hơn lưu lượng trước khi phục hồi: Bởi hệ số nhám tuyệt vời của cả hai vật liệu đường ống phục hồi (0.01), đường ống phục hồi sẽ có tốc độ dòng chảy tương đương hoặc lớn hơn tốc độ trong đường ống hiện hữu mặc dù thực tế đường kính của các đường ống phục hồi nhỏ hơn so với đường ống hiện hữu.
- 5) Máy cuộn ống có thể vận chuyển qua lỗ làm việc có đường kính nhỏ: Từ trước đây máy cuộn ống được tháo rời để vận chuyển, với phương pháp này máy có thể được vận chuyển vào hệ thống thoát nước thải từ miệng cống với bất kỳ hình dạng nào, chỉ cần đường kính miệng cống khoảng 600 mm.
- 6) Không làm gián đoạn các dịch vụ khác khi thi công: có thể thi công phục hồi trong khi nước thải đang chảy trong ống thoát nước.
- 7) Ít ảnh hưởng đến các hoạt động xã hội: Vì phương pháp này không yêu cầu phải đào lộ thiên, ít ảnh hưởng đến các hoạt động xã hội như giao thông, không yêu cầu các biện pháp chống mùi hôi hoặc tiếng ồn. Vì vậy, dễ dàng nhận được sự chấp thuận của người dân khi thi công.

Khái niệm cơ bản hoặc tóm tắt

Đường ống mới sẽ được xây dựng nhờ sản xuất ống bằng cách nối và nấu chảy PVC cứng hoặc vật liệu PE và làm đầy không gian giữa các đường ống mới và hiện hữu bằng chất liệu như vữa bên trong đường ống hiện hữu. Phương pháp này có thể được thi công trong khi nước thải vẫn chảy bên trong đường ống với tốc độ dòng chảy chậm. Đồng thời độ lệch của mỗi nối trên đường ống hiện hữu có thể được điều chỉnh bằng cách làm đường kính đường ống phục hồi nhỏ hơn, về nguyên tắc, có thể khắc phục sự không trơn nhẵn hoặc uốn khúc của ống hiện hữu khi lắp đặt ống mới.

<Trình tự thi công>

(1) Khảo sát sơ bộ

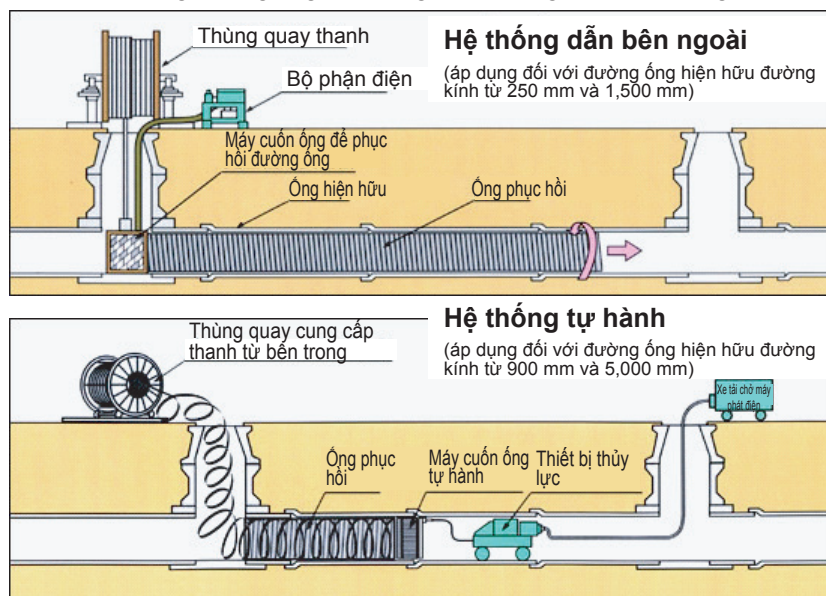
Khảo sát bên trong đường ống thoát nước để quyết định xem phương pháp SPR có thể được áp dụng cho đường ống hay không.

(2) Quyết định đường kính của ống phục hồi

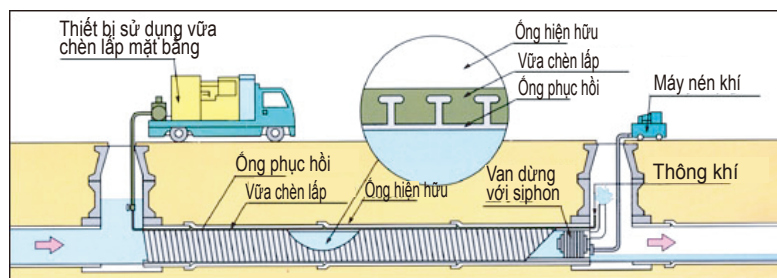
Trên cơ sở kết quả của cuộc điều tra sơ bộ, đường kính của đường ống phục hồi sẽ được xác định. Về nguyên tắc, đường kính đó sẽ làm cho tốc độ dòng chảy trong đường ống mới tương đương với tốc độ trong đường ống hiện hữu theo các tiêu chuẩn đối với đường kính của đường ống mới. Đường kính thực tế của đường ống mới có thể được xác định tùy thuộc vào điều kiện thực tế, như sự không trơn nhẵn, uốn lượn và những kẻ hở như bậc thang trong đường ống hiện hữu.

(3) Đường ống

Hai loại hệ thống đường ống, hệ thống dẫn bên ngoài và hệ thống tự hành, được sử dụng cho đường ống.



- (4) Đối với đường ống phục hồi với đường kính nhỏ hơn 800 mm, xích kim loại phải được lắp đặt bên trong các đường ống và sẽ được đổ ngập bằng nước thải hoặc nước từ xe tải chở nước để ngăn chặn xích nổi lên khi vật liệu chèn lấp được đưa vào. Đối với việc phục hồi ống lớn hơn, đặt cột chống bên trong các đường ống để ngăn xích nổi và biến dạng ống khi vật liệu chèn lấp được đưa vào.
- (5) Sử dụng vật liệu chèn lấp: sử dụng vữa lấp được phát triển đặc biệt cho phương pháp này. Các cửa của cống góp sẽ được lắp đặt trước khi sử dụng vật liệu chèn lấp.



(6) Khoan cửa ra cống góp: cửa ra cống góp được khoan để kết nối các hệ thống cống góp với cống góp hiện hữu.

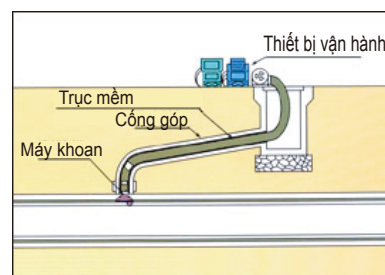
1. Thiết bị để khoan từ cống góp

Cửa ra được tạo bằng cách đưa khoan vào cống góp hiện hữu từ hố, mở rộng mũi khoan bằng khí nén và xoay mũi khoan.

2. Thiết bị để hoàn thiện từ bên trong đường ống hiện hữu

Nếu cửa ra trên đường ống hiện hữu không đồng đều, cửa ra đó sẽ được hoàn thiện từ bên trong đường ống.

(7) Hoàn thiện đường ống chính và đáy cống: Hoàn tất công việc khi hoàn thiện đường ống chính và đáy cống.



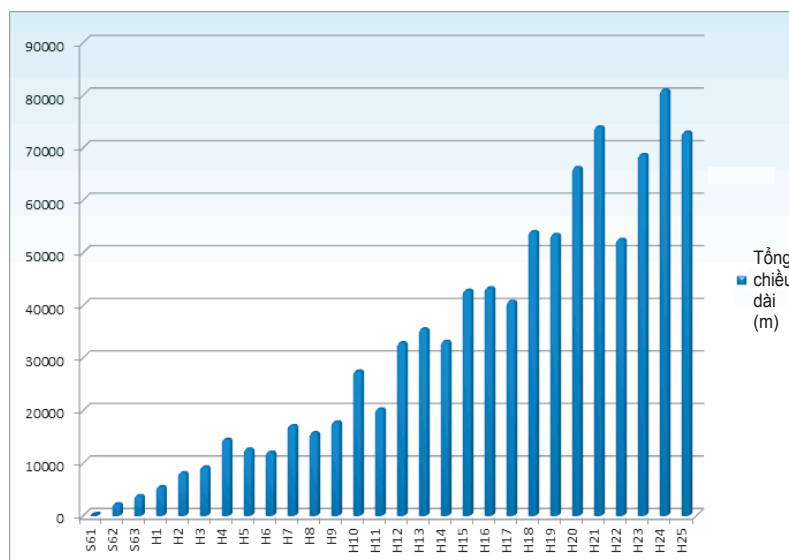
Hiệu quả hoặc nhận xét

Không có phát sinh chất thải: Giảm thiểu phát sinh các chất thải công nghiệp vì đường ống mới được tạo ra bằng cách phục hồi đường ống hiện hữu.

Việc thi công không cần đào rãnh giảm phát thải CO₂.

Lắp đặt thực tế hoặc kế hoạch dự kiến

Trong nước:



Nước ngoài: Công ty Hóa chất Sekisui Chemical đã phục hồi hơn 800 km đường ống nước thải bằng phương pháp phục hồi đường ống nước thải không đào rãnh độc đáo tại 42 quốc gia trên thế giới bao gồm:

- 1) Châu Á và Châu Đại Dương: Nhật Bản, Australia, Singapore, Hàn Quốc, Hồng Kông, Đài Loan, Malaysia, v.v...
- 2) Bắc Mỹ, Canada
- 3) Châu Âu: Đức, Pháp, Anh, Hà Lan, Nga, Tây Ban Nha, v.v...

Liên hệ: **Sekisui Chemical Co., Ltd.**

Overseas Pipeline Renewal Division, Urban Infrastructure & Environmental Products Company

Tel: +81-3-5521-0574 Fax: +81-3-5521-0557

<http://www.sekisui.com/> e-mail: nakai013@sekisui.com