



POLYOLEFIN PIPES
INTERNATIONAL
CONFERENCE

عملیات اجرای لوله‌های ترموپلاستیک به روش بدون ترانسه

محسن معصومی - رئیس کمیته فنی متناظر ISIRI/TC 138

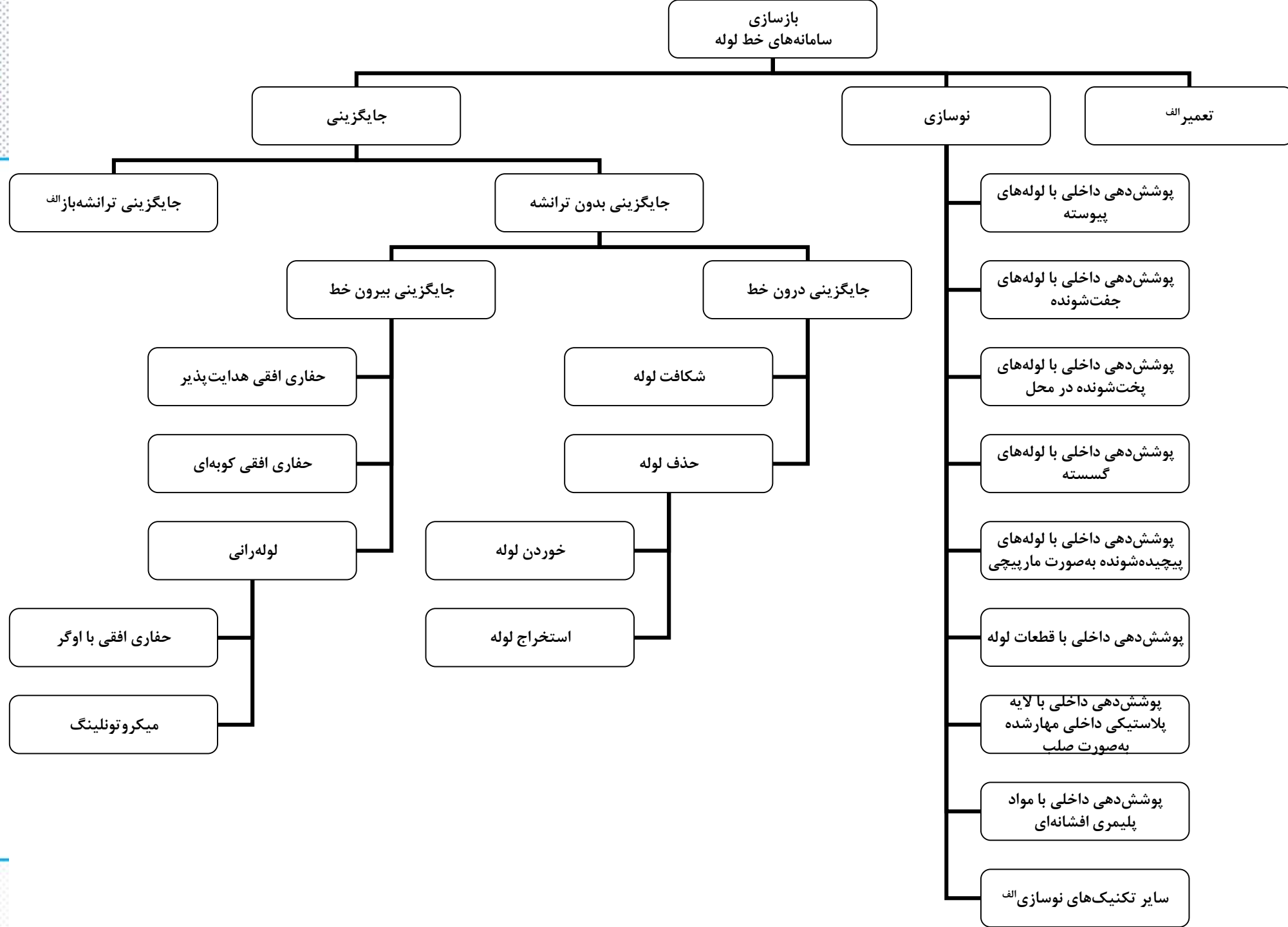


IRANIAN ASSOCIATION
OF PE PIPE & FITTING
PRODUCERS



• اطلاعات مربوط به طراحی

- الف- ارزیابی نواقص عملکرد فعلی خط لوله میزبان؛
- ب- شناسایی الزامات سامانه برای دستیابی به عملکرد مطلوب؛
- پ- تعیین گزینه‌های مناسب از تکنیک‌ها بر مبنای رده‌بندی‌های عملکرد و عوامل فرایندی؛
- ت- مشخصات تکنیک بهینه، نوع و مقدار مواد لوله پوشش‌دهی مورد نیاز برای اطمینان از عملکرد مطلوب خط لوله بازسازی‌شده.





• اصول طراحی سامانه‌های لوله‌گذاری پلاستیکی برای بازسازی خطوط لوله موجود

- خط لوله موجود و شرایط محل اجرا؛
- وظایف خط لوله جدید؛
- عملکرد سازه‌ای؛
- عملکرد هیدرولیکی؛
- جنبه‌های مربوط به نصب و تاثیر محل اجرا؛
- سایر عوامل مؤثر بر انتخاب تکنیک نوسازی یا جایگزینی بدون ترانشه.



• اطلاعات مورد نیاز برای ارزیابی شرایط

- جنس لوله؛
- رده لوله؛
- قطر داخلی واقعی؛
- نوع محل اتصال؛
- سیال در حال انتقال؛
- طول‌های لوله بین دسترسی‌های موجود؛
- تواتر انشعابات و اتصال‌ها به انشعابات؛



• اطلاعات مورد نیاز برای ارزیابی شرایط

- نوع و مکان سایر اتصالات؛
- مکان، تغییر زاویه‌ای راستا و شعاع تقریبی خم‌ها؛
- سال نصب؛
- بسترسازی و اجرای مصالح پرکننده اطراف سازه اصلی؛
- الگوهای فشار و دمای کاری؛
- تاریخچه بهره‌برداری؛
- تمهیدات بالقوه برای نگه‌داشت انشعابات.



- تاثیر وضعیت خط لوله بر عملکرد

- مشخصه‌های هندسی، شامل:

- تغییرات در قطر؛
- مقدار دوپه‌نی؛
- انحراف‌ها از مسیر و تراز؛
- جابجایی‌های شعاعی؛
- جابجایی‌های محوری.



• تاثیر وضعیت خط لوله بر عملکرد

• شرایط هیدرولیکی، از قبیل:

- نشتی؛
- ماندآبی؛
- لای گذاری؛
- موانع جریان.



• تاثیر وضعیت خط لوله بر عملکرد

• نواقص سازه‌ای، شامل:

- ترک‌ها/شکست‌ها؛
- فروپاشی‌ها؛
- سایش؛
- خوردگی؛
- افت مقطع ناشی از تهاجم شیمیایی.



• تاثیر شرایط محل نصب بر طراحی

- عمق پوشش مصالح روی لوله موجود؛
- سطح آب‌های زیرزمینی؛
- بارهای سطحی؛
- هر گونه منبع حرکت احتمالی زمین در آینده؛
- اطلاعات ژئوتکنیکی در امتداد مسیر بالقوه؛
- هرگونه شواهد تخریب خاک اطراف؛
- نزدیک بودن سازه‌ها و تاسیسات خدماتی مدفون؛
- ملاحظات زیست‌محیطی.



• وظایف سامانه

• نوسازی

- جداسازی سطح داخلی لوله موجود از سیال؛
- درزگیری خط لوله موجود درمقابل نشت منفی آب زیرزمینی یا نشت مثبت سیال؛
- پایدارسازی یا مقاومسازی سازه خط لوله موجود؛
- تامین ظرفیت هیدرولیکی کافی؛
- تامین محافظت به زلزله.



• وظایف سامانه

• جایگزینی

- استفاده کردن از فضای زیرسطحی موجود اشغال شده توسط سازه خط لوله موجود؛
- افزایش اندازه سازه خط لوله موجود؛
- نصب با حداقل ایجاد شکستگی در انشعاب موجود مشترکین؛
- در صورت لزوم، اصلاح راستای خط لوله موجود.



• عملکرد سازه‌های

• لوله‌های بدون فشار (نوسازی)

- بارهای حین نصب (نیروهای آماده‌سازی، جاسازی، وارون‌سازی، دوغاب‌ریزی، اثرات باقیمانده نیروها)
- بارهای داخلی (فشار اضافی، فشارهای منفی، بارهای گرمایی)
- بارهای خارجی (فشار آب زیرزمینی، بارهای منتقل‌شده از خاک، حرکات زمین، بارهای نقطه‌ای، بارهای گرمایی)



• عملکرد سازه‌های

• لوله‌های تحت فشار (نوسازی)

- بارهای حین نصب (نیروهای آماده‌سازی، جاسازی، وارون‌سازی، دوغاب‌ریزی، اثرات باقیمانده نیروها)

- بارهای داخلی (فشارهای طراحی و کاری، فشار آزمون، حالت‌های گذرای فشار، بارهای گرمایی، بارهای طولی)

- بارهای خارجی (فشار آب زیرزمینی و/یا فشار منفی، بارهای منتقل‌شده از خاک، حرکات زمین، بارهای نقطه‌ای، بارهای گرمایی)



• شرایط محل نصب

• الزامات فضای کاری

• دسترسی به محل

• دسترسی به خط لوله موجود (آدمروها، حفاری موضعی، ربات)

• دسترسی به انشعابها/خطوط جانبی

• فضای سطحی موجود (تجهیزات، آماده‌سازی و جاسازی، انبارش موقت)

• خط لوله مجاور



• شرایط محل نصب

• تاثیرات زیست محیطی

• حفاری موضعی

• تجهیزات عملیاتی

• مصالح خط لوله اصلی

• جابجایی پسماند

• تاثیر روی ترافیک

• انتخاب مواد فرایندی



• شرایط محل نصب

• ارزیابی شرایط محل

- دسترسی به لوله موجود (عمق پوشش خاک، آدمرو یا حفاری، فضای کار، تردد، نزدیکی به سایر تاسیسات)
- محدودیت‌های ساخت (سطح آب زیرزمینی، مقطع و/یا طول دسترسی، شیب، تغییرجهت، محل تقاطع، انشعاب، مقررات تداوم بهره‌برداری، دردسترس بودن منبع آب)



- کارهای مقدماتی نصب
- مکان سامانه خط لوله موجود
- ابعاد سامانه خط لوله موجود
- مقررات نگه‌داشت خط لوله
- آماده‌سازی سامانه خط لوله موجود

