

گروه فنی، مهندسی، قراردادی و حقوقی امورپیمان‌ها

گروه امورپیمان‌ها در سال ۱۳۹۴، با هدف ارتقای سطح دانش مهندسی و همکاران، با محوریت مطالب مرتبط با فهرست‌بها و امورپیمان، در بستر فضای مجازی تلگرام، تشکیل شد.

به واسطه دغدغه‌های روزانه و علاقه‌مندی مهندسان و همکاران عزیز، این گروه در سال ۱۳۹۹ با تعریف سه دپارتمان در دیگر بسترهای فضای مجازی (سایت، اینستاگرام، تلگرام و آپارات) با آموزش موضوعات مختلف در عرصه‌های گوناگون، فعالیت خود را گسترش داد. دپارتمان‌های گروه امورپیمان‌ها به شرح ذیل می‌باشد:

- دپارتمان فنی و اجرایی

(آموزش نرم‌افزارهای عمران و معماری، بررسی نکات فنی و اجرایی پروژه‌ها و ...)

- دپارتمان فهرست‌بها و امورپیمان

(آموزش مناقصات / متره، برآورد و صورت‌وضعیت نویسی / تفسیر فهرس‌بها / امورپیمان / تاخیرات پروژه و ...)

- دپارتمان حقوقی


(آموزش مباحث حقوقی، دعاوی، کلیم و ...)


حتما به صفحه اینستاگرام و سایت ما، برای آموزش‌های بیشتر رجوع کنید.



گروه فنی، مهندسی، قراردادی و حقوقی امور پیمان‌ها

www.OmoorePeyman آدرس سایت: 

@OmoorePeyman آدرس کانال تلگرام: 

@OmoorePeyman آدرس اینستاگرام: 

«پیمان بسته‌ایم که بی‌همتا باشیم»

آزمایش لوله‌های تحت فشار «سیمان و پنبه نسوز»
در کارگاه‌های لوله‌کشی



سازمان برنامه
معاونت فنی و نظارت
دفتر تحقیقات و استانداردهای فنی

نشریه شماره ۵ دیماه ۱۳۵۰

برای یکنواخت کردن روش آزمایش لوله های تحت فشار "سیمان وینبه نسوز" در کارگاههای لوله کشی از چندی قبل مطالعاتی در این دفتر با حضور نمایندگان دستاذهای اجرائی و مهندسين مشاور ذيربط و کارخانجات سا زنده لوله "سیمان وینبه نسوز" انجام شد و کمیته کارشناسی مرکب از :

آقای غلامرضا	نقوی	از وزارت آبادانی و مسکن
" فریمند	رفعت جاه	از مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی
ایران		
" محمد	بنی صدر	از سازمان برنامه
" امیر هوشنگ	وفا	از مؤسسه مهندسين مشاور متسد
" مارتین	پطروسیان	" هنر
" آنسا	آخوندی	" پارس کنسولت
" فرخ	افرا	" تهران بوستن
" سلیم	معلمی	" اترس
" امیر حسین	جلالی	از کارخانه فارسیت
" هارمیک	داوید خانیان	" ایرانیت
" زاک	رنارد	"
" آلن	دومتز	"

تشکیل گردید و دستور العمل حاضر با توجه با استاندارد های اروپائی و آمریکائی و استاندارد شماره ۴۰۵-۱۳۴۶ ملی ایران تهیه گردید - این دستور العمل ضابطه آزمایش لوله کشی های تحت فشار که از لوله "سیمان وینبه نسوز" اجرا میشود در محل کارگاههای لوله کشی خواهد بود .

دفتر تحقیقات و استاندارد های فنی

دستورالعمل آزمایش لوله های تحت فشار "سیمان وینبه نسوز"

اجرای بنکات این دستورالعمل درموقع آزمایش لوله های تحت فشار "سیمان وینبه

نسوز" درکارگاههای لوله کشی ضروری است .

۱- طول قطعات آزمایش

آزمایش فشارهیدرواستاتیک برای قطعه های لوله گذاری شده درطول حداکثر

۵۰۰ مترانجام میگیرد و درموارد بسیاراستثنائی با اجازه کتبی دستگاه نظارت میتوان طول

قطعه مورد آزمایش را تا ۷۰۰ مترافزایش داد .

۲- فشارآزمایش

فشارآزمایش مساوی ۱/۵ برابرحد اکثر فشارمجاز موضوع بند ۲-۴-۱ استاندارد

۴۰۵-۱۳۴۶ مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می باشد .

۳- نیروی حاصله ازفشارآزمایش درتکیه گاهها

نیروی حاصله ازفشارآزمایش درتکیه گاهها (برحسب کیلوگرم) از رابطه زیر بدست

میآید :

$$N=A \cdot P$$

که در آن A سطح مقطع لوله درمحل تکیه گاه برحسب سانتیمترمربع و P فشار

هیدرواستاتیک آزمایش برحسب کیلوگرم برسانتیمترمربع میباشد .

۴- فراهم نمودن مقدمات آزمایش

۴-۱- قبل ازآزمایش بایدروی لوله رادرفواصل بین اتصالیهابوسیله خاک سرندی

خاکریزی نمود ولی روی اتصالیهاباید بازوقابل بازدید باشد .

۲-۴ - کلیه متعلقات لوله از قبیل زانو- سه راه - چهارراه و تبدیل و غیره باید طبق

نقشه های اجرایی مهارتزد د تا در اثر نیروی فشار ناشی از آزمایش تغییر مکان

ندهد .

۳-۴ - قطعه های مورد آزمایش باید هواگیری شده حداقل برای مدت ۳۶ ساعت پسر

از آب باشد .

۴-۴ - قبل از شروع آزمایش باید انتهای لوله را با " فلانچ کور " بست و این صفحه را

بوسیله پشت بند هایی مهار نمود تا نیروها مستقیماً بدیواره ترانشه وارد و از

حرکت لوله جلوگیری شود - برای جلوگیری از حرکت لوله در نوع پشت بند

مدرج در بند های ۴-۴-۱-۴-۲ اختیار میگرد (این پشت بند ها

معمولاً از چوب جنگی بصورت چهار تراش و بابعاد ۱۵ در ۱۵ سانتیمتر است) .

انتهای پشت بند ها با صفحات فلزی یا چوبی با بعدی که متناسب با مقاومت

خاک باشد ختم و بر روی سطح ترانشه قرار میگیرد .

۴-۴-۱ در ترانشه با انتهای باز پشت بند ها بزویه ۴۵ درجه در انتهای لوله مطابق

شکل ۱ قرار داده میشود .

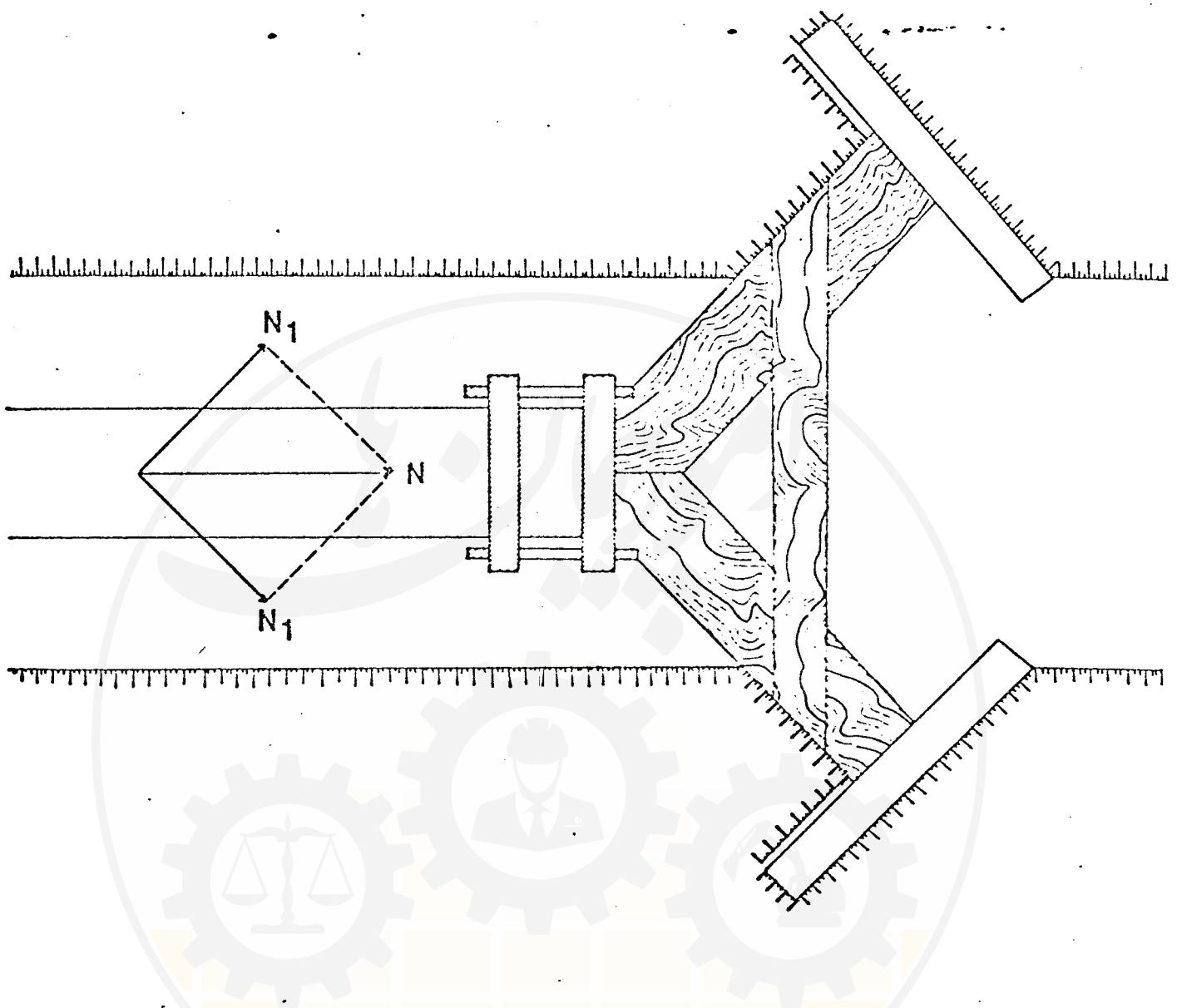
نیروی N_1 وارد دیواره ترانشه از رابطه $N_1 = N \cos 45$ حساب میشود .

۴-۴-۲ در ترانشه با انتهای بسته پشت بند ها مطابق شکل ۲ قرار داده میشود و

نیروی حاصله بصورت عمودی بر دیوار انتهای ترانشه وارد میگردد .

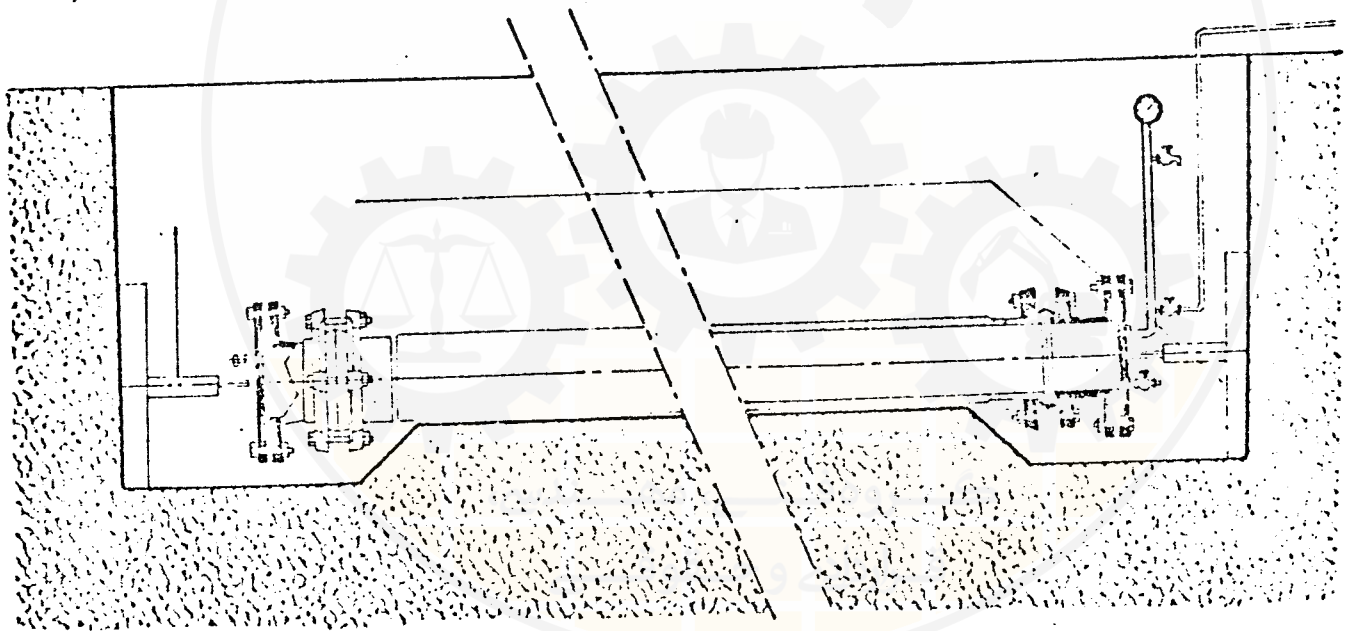
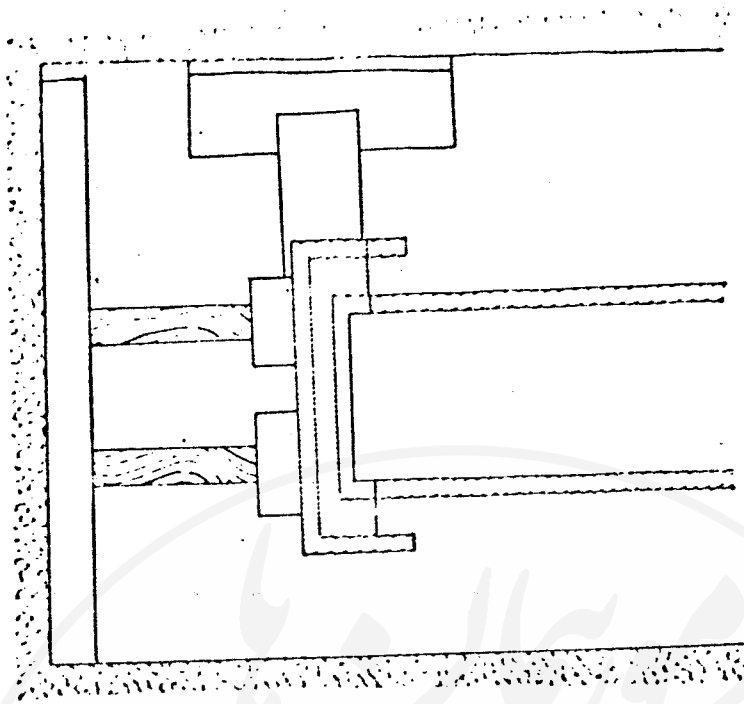
۴-۵ - فشار سنج های مورد استفاده باید قبل از نصب در محل از نظر صحت عمل

مورد آزمایش قرار گیرند .



گروه فنی، مهندسی،
قرارداد و حقوقی

شکل ۱- طریقه مهار کردن انتهای لوله در ترانشه با انتهای باز



شکل ۲. طریقه مهار کردن انتهای لوله در ترانشه با انتهای بسته

- ۱-۵- پس از اینکه تمام لوله قطعه مورد آزمایش مهاربندی و خاکریزی موقتی گردید و آب بدون فشار برای مدت یاد شده در بند ۴-۳ در لوله های باقی ماند آزمایش فشار دیدرواستاتیک در دو مرحله طبق بند های ۵-۴ و ۵-۵ انجام میشود .
- ۲-۵- آب مورد استفاده در آزمایش باید قابل شرب بوده و فاقد در گونه مواد زیان بخش باشد .
- ۳-۵- تلمبه آزمایش باید دارای تانک مدرج باشد بطوریکه بتوان مقدار آبخور را بطور دقیق تا $\frac{1}{10}$ لیتر اندازه گیری نمود (آبخور لوله مقدار آبی است که باید مجدداً به خط تزریق کرد تا فشار به مقدار فشار آزمایش برسد)
- ۴-۵- در مرحله اول آزمایش باید پمپ دستی یا برقی در انتهای لوله که دارای رقوم پایین تری است قرار داد و فشار را بتدریج تا $\frac{1}{3}$ فشار آزمایش بالا برد سپس باید تمام طول لوله را بازدید و در گونه نقصی را مرمت نمود .
- ۵-۵- در مرحله دوم آزمایش باید تدریجاً فشار را اضافه کرد و پس از هواگیری بسمه فشار آزمایش رسانید و سپس این فشار را برای مدتی حفظ نمود - این مدت برای قطعه هایی بطول کمتر از ۲۵ متر دو ساعت و بازا ۲ درصد متر که بطول اضافه شود ۳۰ دقیقه بیشتر خواهد بود .
- ۶-۵- چنانچه شرایط هواطوری باشد که در طول مدت آزمایش درجه حرارت از صفر کمتر گردد باید آزمایش را متوقف ساخت و خط لوله را از آب خالی کرد .

۶- نتیجه آزمایش

پس از آنکه فشار خط بعین فشار آزمایش رسید باید مدت ذکر شده در بند

هـ- داین فشار ثابت نمانده باشد شود و مقدار تراوشی (Leakage) که در این مدت حاصل

میکرد باید کمتر از مقداری باشد که در رابطه زیر داده شده است :

$$q = \frac{\sqrt{P}}{326} \cdot N \cdot D$$

که در آن q مقدار تراوش مجاز بر حسب لیتر در ساعت N تعداد اتصالیها در طول قطعه

مورد آزمایش D قطر اسمی لوله بر حسب سانتیمتر P فشار متوسط در مدت آزمایش بر

حسب کیلوگرم بر سانتیمتر مربع میباشد .

(تراوش عبارت از مقدار آبی است که باید به قطعه مورد آزمایش بوسیله شیر

(Valved Section) اضافه نمود تا فشار مشخص شده ثابت بماند) .



گروه فنی، مهندسی،

قرارداد و حقوقی

