

گروه صنایع جی اس آی

دستورالعمل تست سامانه لوله کشی (تست فشار با آب)



تست سامانه لوله کشی ۵ لایه، یکی از موارد مهم پس از نصب کامل است تا از صحت ارتباط لوله ها و اتصالات اطمینان حاصل نمایید. با توجه به ساختار لوله های ۵ لایه و رفتار آنها در مقابل شرایط تست و تاثیراتی که اختلاف دمای محیط و آب ممکن است روی نتایج تست داشته باشد، انجام تست فشار مطابق شرایط اعلامی اطمینان شما را نسبت به انجام صحیح نصب کامل سیستم لوله کشی دو چندان می نماید.

نکات قابل توجه قبل از انجام تست:

- تست فشار باید طبق دستورالعمل انجام گیرد و تأیید آن توسط ناظر یا کارفرما انجام پذیرد. (مباحث ۱۴ و ۱۶ مقررات ملی ساختمان)
 - در صورت مطابقت اجرای هر قسمت از تاسیسات با الزامات مقرر در مباحث مقررات ملی ساختمان، ناظر ساختمان باید در هر مرحله از بازرسی، تأییدیه صادر نماید.
 - بازرسی و آزمایش های مرحله ای باید پس از اجرای کامل لوله کشی، و پیش از پوشاندن آنها در دیوار و کف و سقف صورت گیرد.
 - آزمایش با آب باید با فشار دستکم ۱/۵ برابر فشار کار طراحی سیستم لوله کشی، انجام شود.
 - در هر حال، کمینه فشار آزمایش نباید از ۷ بار کمتر باشد.
 - مدت زمان آزمایش، باید دستکم دو ساعت پیوسته باشد.
 - در مدت آزمایش، باید همه اجزای لوله کشی و اتصال ها یک به یک بازرسی و هیچگونه نشستی مشاهده نشود.
 - در صورت مشاهده نشستی آب، باید قطعه یا اتصال معیوب تعویض یا ترمیم شود و سپس آزمایش تکرار گردد.
 - برای تست از فشار سنج روغنی استفاده گردد که محدوده فشار ۰ تا حداکثر ۲۰ بار و حداقل دقت آن ۰/۱ بار باشد.
 - فشار سنج بایستی در هر رایزر در بالاترین نقطه رایزر نصب شود.
 - برای اتصال دستگاه تست به سیستم لوله کشی، از یک شیر قطع و وصل بمنظور جدا کردن پمپ از سیستم استفاده شود.
 - در هنگام اجرای تست فشار، تمامی مخازن، اتصالات و تجهیزات مانند شیر اطمینان در صورتی که برای تست فشار مناسب نباشد از سیستم جدا گردد.
 - در ساختمان های بلند بایستی در هر زون تست شبکه بصورت جداگانه انجام گیرد و فشار سنج در بالاترین نقطه هر زون نصب شود.
 - در صورتیکه رایزر از نوع ۵ لایه GSI میباشد باید رایزرها نیز زیر تست باشد، در غیر اینصورت میتوان واحد به واحد نیز تست نمود.
 - در حین تست فشار آب مورد مصرف باید با محیط، هم دما باشد (از آب سرد در فصل تابستان یا آب گرم در فصل زمستان استفاده نگردد) و سعی شود محیط در زمان تست حتی المقدور در شرایط ثابت دمایی باقی بماند.
 - در طول مدت انجام تست همواره باید بررسی چشمی از مجموعه لوله و اتصالات صورت پذیرفته تا از عدم وجود نشستی اطمینان حاصل گردد.
 - در مورد ذیل به "تست فشار با هوا سیستم لوله کشی G.S.I" مراجعه شود:
- اجرای تاسیسات آبرسانی-گرمایشی در فصول سرد و احتمال یخ زدگی سیستم در صورت استفاده از آب (مجری و کارفرما میبایست تدابیر لازم جهت جلوگیری از یخ زدن آب در لوله ها را انجام دهند).

گروه صنایع جی اس آی

دستورالعمل تست سامانه لوله کشی (تست فشار با آب)



آماده سازی و آبگیری لوله کشی ساختمان

- ۱) قبل از اجرای تست از نصب صحیح تمامی اتصالات (پرسی، کوپلی، رزوه‌ای) و بسته بودن سایر درپوش‌ها اطمینان حاصل نمایید.
- ۲) شستشوی کلیه مسیر های لوله کشی و پر نمودن با آب تمیز.
- ۳) سیستم را با آب تمیز کاملاً پر نمایید.
- ۴) برای پر نمودن شبکه درپوش حوله خشک کن ها (در تست اولیه) در هر رایزر باز باشد تا کل هوای شبکه خارج شود.
- ۵) پیشنهاد می‌گردد قبل از هواگیری شبکه، کلکتورها به شیر هواگیر اتوماتیک GSI مجهز شوند.

تست مقدماتی

مرحله اول) فشار سیستم را به ۱۵ بار (فشار اولیه تست باید به میزان ۵ بار بیشتر از فشار کاری سیستم در نظر گرفته شود که در سیستم ۵ لایه، ماکزیمم فشار کاری ۱۰ بار در نظر گرفته می‌شود). برسانید و ۲۰ دقیقه صبر کنید اگر پس از این مدت افت فشار کمتر از ۰/۶ بار باشد و هیچ گونه نشتی مشاهده نگردد این مرحله مورد تأیید است.

۱۵ بار ≤ ۵ بار + حداکثر فشار کاری مجاز = فشار تست

مرحله دوم) پس از تأیید مرحله اول، به سیستم ۱۰ دقیقه استراحت دهید و مجدداً فشار سیستم را به ۱۵ بار برسانید و ۳۰ دقیقه صبر کنید اگر پس از این مدت افت فشار کمتر از ۰/۶ بار باشد و هیچ گونه نشتی مشاهده نگردد این مرحله مورد تأیید است.

تست نهایی

بلافاصله پس از تست مقدماتی و قبل از اینکه سیستم امکان استراحت پیدا کند فشار را مجدداً به ۱۰ بار برسانید. اگر پس از ۲ ساعت افت فشار کمتر از ۰/۲ بار باشد و هیچ گونه نشتی مشاهده نگردد تست نهایی مورد تأیید است.

* پس از انجام تست، لازم است آب از لوله خارج گردد و در صورت نگهداری آب در لوله حتماً از مایع مخصوص محلول کاهنده نقطه انجماد G.S.I در مکان هایی که امکان یخ زدگی باشد، باید استفاده شود.

تست نهایی پس از پایان کار

آزمایش نهایی باید پس از انجام کامل لوله کشی و نصب دستگاهها؛ زمانی صورت گیرد که ساختمان و تأسیسات آن کامل و آماده بهره برداری باشد.

این تست قبل از بهره برداری ساختمان با پر نمودن کل شبکه با فشار آب شهری و یا بوستر پمپ ساختمان صورت میگیرد.

گروه صنایع جی اس آی

دستورالعمل تست سامانه لوله کشی (تست فشار با آب)



نکات قابل توجه پس از تست:

- اگر در هر یک از مراحل تست، نشستی در سیستم و یا افت فشار بیش از حد مجاز مشاهده شود، خطای سیستم باید رفع شده و مجدداً تست انجام پذیرد.
- بلافاصله پس از انجام تست و اطمینان از اجرای صحیح لوله کشی، برای جلوگیری از آسیب رسیدن به لوله ها، روی آن با ملات سبک پوشانده شود (پس از اتمام این مرحله پیشنهاد میشود تست فشار مجدداً انجام گیرد).
- در صورت تعمیر یا تغییر و اصلاح در سیستم لوله کشی (افزودن اتصال جدید و ...) باید تست مجدد انجام شود.

نکات قابل توجه تست سامانه در فصول سرد سال

- در فصل سرما برای جلوگیری از یخ زدگی سامانه، هنگام تست فشار حتماً از ضد یخ G.S.I تشکیل شده از پروپیلن گلیکول (غیر سمی) و بعد از آن اتیلن گلیکول (سمی) برای کاهش دمای انجماد آب داخل سامانه می توان استفاده کرد و در پایان کار، بایستی سامانه کاملاً خالی از آب شود.
- استفاده از ضد یخ های خود رو به هیچ عنوان مجاز نمی باشد و باید قبل از بهره برداری شبکه تخلیه گردد. همچنین شستشوی شبکه جهت بهره برداری الزامی است.

جدول راهنمای مقدار محلول بر حسب سایز لوله	
مقدار محلول مورد نیاز (برای استفاده خالص هر ۱۰ متر لوله)	سایز لوله
۱ لیتر محلول	16mm
۲ لیتر محلول	20mm
۳ لیتر محلول	25mm
۵ لیتر محلول	32mm

محلول کاهنده نقطه انجماد تشکیل شده از مواد اولیه صنایع غذایی و تا ۶ ماه قابل مصرف می باشد.

دو "روش استفاده" از این محلول به شرح زیر است:

الف) کاربرد خالص: استفاده در فصل زمستان و جلوگیری از یخ زدگی تا دمای "۲۵ درجه" سانتیگراد زیر صفر.

ب) کاربرد مخلوط با آب: ترکیب ۵۰ درصد محلول و ۵۰ درصد آب برای استفاده در فصول سرد سال و جلوگیری از یخ زدگی تا دمای "۱۲ درجه" سانتیگراد زیر صفر.