

پیوست نه: تست و آزمایش عملکردی

با تامین آب موقت توسط کارفرما تست موضوع قرارداد توسط پیمانکار بر اساس رویه
تست انجام خواهد شد. با در نظر گرفتن حداقل های ذکر شده در این پیوست، رویه
تست در حین مهندسی به عنوان یک مدرک مستقل توسط پیمانکار تهیه و جهت تایید
در اختیار کارفرما قرار خواهد گرفت. مدرک تایید شده مبنای تست و پذیرش عملکرد
کار خواهد بود.

حداقل های مورد نیاز در تست:

تست خطوط لوله پلی اتیلن:

آزمایش هیدرواستاتیک و ضد عفونی کردن خطوط لوله آب برای تامین اهداف زیر بایستی صورت پذیرد:

۱. اطمینان از صحت انجام کار و مناسب بودن لوله ها، شیرها، متعلقات و سایر لوازم به کار گرفته شده و در نتیجه تحمل فشار

لازم توسط تمام قسمتهای خط در مقابل فشار طراحی و عدم نشت آب به مقدار بیش از حد مجاز.

۲. ضد عفونی نمودن کلیه قسمتهای لوله به نحوی که انتقال آب به نقاط مصرف بدون هیچ گونه آلودگی صورت گیرد.

به این ترتیب برای تامین این اهداف انجام مراحل متمایز زیر ضروری است:

- آزمایش هیدرواستاتیک قسمتهای مختلف خط لوله

- آزمایش و ضد عفونی کردن خط لوله

- شستشوی سراسری خط لوله

آزمون های نشتی فشار هیدرواستاتیکی سیستم های لوله کشی پلی اتیلن تحت فشار می بایست مطابق بر استاندارد (ASTM F 2164(8)

و نشریه ۳۰۳ (مشخصات فنی عمومی کارهای خطوط لوله آب و فاضلاب شهری) صورت پذیرد.

فشار آزمایش خطوط لوله بایستی برابر با ۱.۵ برابر فشار اسمی لوله در نظر گرفته شود. لوله های پلی اتیلن باید در طول هایی

متناسب با قطر و شرایط محلی مورد آزمایش قرار گیرند. طول لوله تحت آزمایش در لوله های اقطار کوچک در حدود ۸۰۰ متر

و در لوله های با قطر بیشتر، کمتر از مقدار فوق توصیه میشود. بعد از قطع تلمبه زنی به داخل خط لوله تحت فشار و پس از

مدت یک ساعت، در صورتی نتیجه آزمایش مورد قبول خواهد بود که مقدار آب لازم برای تأمین فشار به مقدار اولیه، از مقدار ۳

لیتر در هر کیلومتر خط لوله به ازای هر ۲۵ میلیمتر قطر داخلی لوله و برای هر ۳ اتمسفر فشار تست در ۲۴ ساعت تجاوز نکند.

مدت زمان آزمایش باید در زمان تهیه لوله از کارخانه سازنده نیز استعلام شده باشد.

تحويل قطعی پس از انجام تست عملکرد انجام خواهد شد.

تست پمپها:

دستورالعمل تست های عملکرد هیدرولیکی پمپها بایستی توسط پیمانکار تهیه و به تایید کارفرما و مشاور برسد .
۱. تست پمپها بایستی مطابق با استاندارد ISO 9906 انجام پذیرد. و سازنده/ تأمین کننده بایستی تضمین کند که تحت شرایط تعیین شده و در سرعت معین (یا در بعضی مواقع بسامد و ولتاژ) نمودار Q-H اندازه گیری شده با بازه رواداری (تلورانس) مشخص شده در استاندارد، از حول و حوش نقطه تضمین شده میگذرد. همچنین بازده پمپ η_G یا بازده پمپ و موتور η_{grG} نیز بایستی مطابق استاندارد توسط پیمانکار تضمین گردد.

بر اساس استاندارد:

پمپ های تولید شده به صورت سری و انتخاب شده از روی کاتالوگ

منحنی های عملکرد موجود در کاتالوگ ها، عملکرد متوسط (نه حداقل) یک سری از پمپهای هم تیپ و هم اندازه را نشان میدهد. در این صورت ضرایب تلورانس مطابق زیر میباشد:

- for flow rate $t_Q = \pm 9 \%$
- for pump total head $t_H = \pm 7 \%$
- for pump power input $t_P = + 9 \%$
- for driver power input $t_{Pgr} = + 9 \%$
- for efficiency $t_\eta = - 7 \%$

پمپهای با توان ورودی موتور کمتر از 10Kw

برای پمپهایی با توان ورودی موتور کمتر از 10 kW اما بزرگتر از 1 kW، ضرایب تلورانس مطابق زیر میباشد.
ضریب تلورانس در بازه در صورت نبود توافق خاص به شکل زیر محاسبه می شود:

- flow rate $t_Q = \pm 10 \%$
- pump total head $t_H = \pm 8 \%$

در خصوص سایر پمپها مطابق متن استاندارد عمل شود.