



گروه صنایع بی‌تی‌اس
کیفیت میلیونی

BTS

سیستم‌های
لوله‌کشی



معرفی گروه



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

معرفی محصولات

- ۱۲ لوله و اتصالات
- ۱۳ شیرآلات
- ۱۴ کلکتور
- ۱۵ گرمایش از کف
- ۱۶ پوشش فاضلابی
- ۱۷ ابزارآلات

معرفی گروه

- ۲ امکانات کارگاهی
- ۶ آزمایشگاه تخصصی

تأییدیه‌ها

- استاندارد ملی ایران
- گواهینامه فنی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
- گواهینامه های IQNET و DQS
- استاندارد های پوشش فاضلابی

خدمات

- ۱۹ خدمات سیستم‌های آبرسانی
- ۲۰ خدمات گرمایش از کف
- ۲۱ خدمات سیستم‌های فاضلابی
- ۲۲ آکادمی
- ۲۳ خدمات پس از فروش



معرفی گروه صنایع بی تی اس

گروه صنایع "بی تی اس" یکی از بزرگترین و تخصصی‌ترین مجموعه‌های تولیدکننده اتصالات و شیرآلات برنجی و لوله‌های پنج‌لایه در سطح کشور و منطقه می‌باشد. شکل‌گیری اولیه این گروه با طراحی و ساخت ماشین‌آلات پیچیده‌ای همانند ماشین‌های ترانسفر مورد نیاز صنعت شیرآلات و اتصالات برنجی از سال ۱۳۶۷ آغاز گردید. هم‌اکنون مجموعه "بی تی اس" در شهرک صنعتی مورچه‌خورت اصفهان در مساحتی بالغ بر ۲۰۰۰۰ متر مربع و با ۵۰۰ نفر نیروی انسانی در حال فعالیت است. این گروه با دسترسی به فناوری تمام ایرانی طراحی و ساخت ماشین‌های ترانسفر و انواع قالب‌های فورج؛ به تولید انبوه انواع اتصالات برنجی پرسی، کوپلی، رزوه‌ای، شیرآلات برنجی، انواع کلکتورهای فورجی گرمایش از کف و توزیع آب و همچنین تولید لوله‌های چندلایه اشتغال دارد. محصولات برنجی "بی تی اس" قابلیت به کارگیری با تمامی لوله‌های پنج‌لایه استاندارد را دارا بوده و به همین دلیل مجموعه‌ی متنوعی از مشتریان نظیر انبوه‌سازان مسکن، مهندسی‌ن طراحی، تولیدکنندگان لوله‌های پنج‌لایه و ... به جمع مشتریان "بی تی اس" پیوسته‌اند. برخورداری از سیستم‌های سخت‌گیرانه کنترل کیفی در مورد تمامی محصولات "بی تی اس" و تامین و تدارک سریع خواسته‌های مشتریان نیز موجب گردیده تا محصولات "بی تی اس" به صورت روز افزونی در پروژه‌های ساختمانی بزرگ و کوچک مورد استفاده قرار گیرد.



کارگاه ماشین‌سازی

کارگاه ماشین‌سازی گروه صنایع "بی‌تی‌اس" مسئولیت طراحی، ساخت و راه‌اندازی انواع ترانسفر ماشین‌ها، ماشین‌های مخصوص و سایر تجهیزات مورد نیاز فرآیند تولید انبوه قطعات را بر عهده دارد. طراحی و ساخت کلیه اجزای مکانیکی و کنترلی (برق و الکترونیک) ترانسفر ماشین‌ها، فک‌های نگهدارنده محصول، میزهای ایندکس، میزهای دستگاه‌های فورج و ... در این کارگاه صورت می‌گیرد. با توجه به ماهیت اصلی این کارگاه، هماهنگی پیوسته‌ی آن با کارگاه‌های بخش تولید از اهمیت به‌سزایی برخوردار است که این موضوع از ویژگی‌های منحصر به فرد گروه صنایع "بی‌تی‌اس" محسوب می‌شود. وجود این هماهنگی، تولید انبوه قطعات پیچیده و جدید را با حداکثر دقت و در حداقل زمان، امکان‌پذیر می‌سازد. ساخت ترانسفر ماشین‌های CNC و ماشین‌های مخصوص CNC و سایر اجزای خطوط تولید، توسط انواع ماشین‌های ابزار از قبیل تراش و فرز CNC، بورینگ، دریل رادیال، اسپارک، وایرکات، ماشین‌های مختلف سنگ سمباده و ... انجام می‌گردد.

در این کارگاه، مجموعه نرم افزارهای مختلف مهندسی به خدمت گرفته می‌شود تا فرآیند طراحی، شبیه‌سازی و تحلیل قبل از شروع ساخت با دقت مطلوب انجام گردد. با بهره‌گیری از این نرم افزارها مراحل ساخت و ماشینکاری قطعات از ابتدا تا رسیدن به مرحله نهایی با جزئیات کامل شبیه‌سازی شده و برای سیستم کنترلی دستگاه آماده می‌شود و بدین ترتیب، امکان فرآیند ماشینکاری بر روی قطعات فراهم می‌گردد. لازم به ذکر است دقت موتوژن اجزاء به کار رفته در یونیت‌ها و ترانسفر ماشین‌ها از اهمیت زیادی برخوردار است که در کارکرد نهایی دستگاه بسیار موثر می‌باشد.

کارگاه ابزارسازی

با توجه به گستره وسیع محصولات تولیدی "بی‌تی‌اس" و تنوع اشکال و ابعاد این محصولات، جهت انجام ماشینکاری بر روی آن‌ها می‌بایست ابزارآلات مختلفی در ایستگاه‌های کاری ترانسفر ماشین قرار گیرد. این ابزارآلات و نگهدارنده‌های آن‌ها با استفاده از ماشین‌های مخصوص ابزارسازی، در این کارگاه طراحی و ساخته می‌شود. وجود فضای تخصصی ابزارسازی، جزئی تکمیل‌کننده کارگاه ماشین‌سازی است که در تولید محصولات با کیفیت میلیونی، نقش به‌سزایی دارد.

کارگاه قالب‌سازی

در این کارگاه با استفاده از ماشین‌های تراش و فرز CNC و اسپارک، ساخت قالب‌های مورد نیاز خط تولید کارگاه‌های تخصصی "بی‌تی‌اس" انجام شده و سپس عملیات حرارتی مورد نیاز بر روی آن‌ها صورت می‌پذیرد. کلیه قالب‌های مورد نیاز کارگاه فورج (شامل فورج و آرایش) با تکیه بر توان تولیدی گروه صنایع "بی‌تی‌اس" در کارگاه تخصصی قالب‌سازی طراحی و ساخته می‌شود. انعطاف‌پذیری در چیدمان خطوط تولید و پاسخ‌گویی به نیازهای گوناگون صنعت اتصالات و شیرآلات، نتیجه این توانمندی منحصر به فرد است. همچنین پشتیبانی و تعمیرات به‌هنگام قالب‌های مورد نیاز، به‌عنوان یکی از بهترین فاکتورهای موثر در فرآیند تولید، در این کارگاه انجام می‌شود.



کارگاه فورج-پرسکاری

کارگاه فورج-پرسکاری شامل دستگاه‌های متعدد از جمله پرس‌های فورج، آزه‌های اتوماتیک، کوره‌های پیش گرمایش، دستگاه پلیسه‌گیری، دستگاه آرایش و شات‌پلاست است. در این کارگاه برای تولید محصولات در ابتدا میلگردهای برنجی برش داده می‌شوند و پس از آن در مرحله پیش گرمایش در درون قالب‌های مخصوص به هر قطعه، فورج می‌گردند. در این مرحله قطعه حاصله در قالب‌های آرایش قرار گرفته و زائده‌های قطعه تولید شده حذف می‌شود. در ادامه پس از شستشوی قطعات و شات پلاست آن‌ها، قطعات آماده مرحله ماشینکاری می‌شوند.



کارگاه ماشینکاری

کارگاه ماشینکاری دارای انواع ترانسفر ماشین‌های پیشرفته می‌باشد. قطعات تولید شده در بخش فورج و پرس جهت ادامه فرآیند تولید به این بخش وارد می‌شوند. بکارگیری ترانسفر ماشین‌ها، انجام چندین عملیات ماشینکاری از جمله تراشکاری، سوراخ کاری، دنده تراشی و ... را به صورت همزمان بر روی قطعات امکان پذیر می‌سازد. با استفاده از این ماشین‌ها فرآیند تولید قطعات با سرعت بسیار بالا و حداکثر دقت ممکن انجام می‌پذیرد. تعداد و نوع ترانسفر ماشین‌های بکار رفته در این کارگاه به همراه ابزارهای مخصوص نصب شده روی آن‌ها در نوع خود منحصر بفرد بوده و قابلیت تنوع در تولید را به خوبی ایجاد نموده‌اند. قابل ذکر است تمامی ترانسفر ماشین‌های به کار رفته بر اساس فناوری ایرانی و در گروه صنایع "بی‌تی‌اس" طراحی و ساخته شده‌اند.

کارگاه آبکاری اتوماتیک

فرآیند پوشش‌دهی و انجام آبکاری روی محصولات تولیدی در کارگاه تخصصی آبکاری انجام می‌گیرد. این فرآیند علاوه بر اثر مستقیم بر ظاهر نهایی محصول، منجر به عملکرد مطلوب و افزایش طول عمر قطعه می‌شود. بکارگیری دستگاه‌های شستشو و آبکاری نیکل-کروم تمام اتوماتیک در این کارگاه، بروز خطای انسانی در این فرآیند پیچیده و حساس را به حداقل می‌رساند. همچنین کنترل دقیق و پیوسته فرآیند پوشش‌دهی به صورت تمام مکانیزه علاوه بر بهینه‌سازی غلظت الکترولیت و جریان‌های اعمالی به محصولات مختلف، آبکاری کلیه سطوح داخلی و خارجی پیچیده‌ترین قطعات برنجی را تضمین می‌کند.

کارگاه مونتاژ

پس از بررسی دقیق محصولات در بخش QC و تایید آن‌ها، محصولات وارد کارگاه مونتاژ می‌شوند. در این کارگاه عملیات مونتاژ به دو صورت اتوماتیک و دستی صورت می‌پذیرد. در دستگاه‌های اتوماتیک هر یک از بخش‌های مختلف یک محصول مستقل از یکدیگر به دستگاه مونتاژ داده می‌شود و قسمت‌های جدید در ایستگاه‌های مختلف به بدنه اصلی اضافه می‌شود. در مونتاژ دستی این روال با کمک نیروی انسانی انجام می‌شود. مونتاژ کلکتورهای طرح "بی‌تی‌اس" و کلکتورهای شیرمونتاژ نیز در این کارگاه انجام می‌شود و پس از مونتاژ مورد آزمون قرار می‌گیرد. در نهایت بسته بندی محصولات انجام می‌شود.

کارگاه تولید لوله چندلایه

کارگاه تولید لوله پنج لایه "بی‌تی‌اس"، تولیدکننده لوله‌های پنج لایه Pexb-Al-Pert (Type II) در اندازه‌های مختلف در گروه صنایع "بی‌تی‌اس" می‌باشد. به کارگیری خطوط تولید به روز و مواد اولیه بسیار مرغوب در این کارگاه موجب گردیده است پیوستگی کیفیت لوله همواره حفظ شود. استفاده از ترکیب لایه داخلی Pexb و لایه خارجی Pert (Type II) موجب اجرای آسان لوله پنج لایه "بی‌تی‌اس" و در عین حال دارا بودن لایه داخلی مقاوم در برابر دمای بالا می‌گردد. در این کارگاه فرآیند تولید لوله تحت بررسی و نظارت سیستم کنترل کیفی بوده و تمامی آزمایش‌های لازم در آزمایشگاه تخصصی "بی‌تی‌اس" صورت می‌پذیرد.



در کنار بازرسی‌هایی که روی همه محصولات انجام می‌شود، محصولات به صورت تصادفی در آزمایشگاه مورد آزمون قرار می‌گیرند تا از این طریق از کیفیت و عملکرد محصول اطمینان حاصل شود. آزمایشگاه تخصصی بی تی اس یکی از مجهزترین آزمایشگاه‌های موجود در صنعت لوله و اتصالات پنج لایه می‌باشد که با توجه به استانداردهای مورد نیاز این محصولات مجهز شده است. در ادامه فهرستی از مهمترین آزمون‌های این آزمایشگاه و شرح مختصری از آنها ارائه شده است.

آزمون چرخه حرارتی / Thermal Cycling Test

هدف: بررسی مقاومت اتصالات و لوله‌ها به نشستی در شرایط آزمون مهم‌ترین آزمون بررسی کیفیت سیستم‌های لوله‌کشی آب سرد و گرم، آزمون چرخه دمایی است. در این آزمون آب در دو دمای ۹۵ درجه و ۲۰ درجه سانتی‌گراد در فشار تست ۱۰ بار با دوره زمانی ۱۵ دقیقه‌ای وارد مجموعه لوله و اتصالات می‌شود. این سیکل ۵۰۰۰ بار تکرار می‌شود. در این تست نباید هیچ‌گونه نشستی و یا جدایش دیده شود.

آزمون استحکام فشاری بلند مدت (هیدروستاتیک) / Sustained Pressure Test

هدف: سنجش مقاومت لوله‌های چند لایه در برابر فشار مداوم این آزمون برای لوله‌های پنج لایه، وابسته به نوع محیط آزمون به دو روش قابل اجرا است:



روش اول: استفاده از حمام آب (تست فشار هیدرواستاتیک آب در آب)

در این روش نمونه لوله که محتوی سیال می‌باشد، به منظور هم‌دمایی به مدت ۲ ساعت در حمام آب قرار می‌گیرد. پس از تعادل دمایی نمونه لوله به مدت ۱۰ ساعت در دمای ۸۲ درجه سانتی‌گراد و تحت فشار داخلی ۲۷ بار مورد آزمایش قرار می‌گیرد. طول نمونه‌های لوله استفاده شده در این آزمون حداقل ۲۵ سانتی‌متر می‌باشد. هیچ یک از نمونه‌ها در این روش، نباید دچار شکست، انفجار، بادکردگی و یا دانه شدن گردند.



روش دوم: استفاده از آون هوا (تست فشار هیدرواستاتیک آب در هوا)

در این روش نمونه لوله که محتوی سیال می‌باشد، به منظور هم‌دمایی به مدت ۴ ساعت در آون هوا قرار می‌گیرد. پس از تعادل دمایی، نمونه لوله به مدت ۲۲ ساعت در دمای آزمون ۹۵ درجه سانتی‌گراد و تحت فشار داخلی ۲۵ بار مورد آزمون قرار می‌گیرد. طول نمونه لوله استفاده شده در این آزمون حداقل ۱۰ برابر قطر خارجی می‌باشد. هیچ یک از نمونه‌ها در این روش، نباید دچار ترکیدگی، بادکردگی و یا نشستی شوند.

آزمون فشار برست / Burst Pressure Test

هدف: سنجش مقاومت لوله های چند لایه در برابر فشار لحظه ای

نمونه لوله به طول ۳۰ سانتی متر انتخاب شده و با آب در دمای ۲۳ درجه سانتی گراد پر می شود و به مدت ۱ ساعت نگه داشته تا به تعادل دمایی برسد. پس از آن طی ۶۰ ثانیه فشار داخلی به صورت پیوسته تا فشار تست افزایش می یابد. پس از گذشت ۶۰ ثانیه سرعت افزایش فشار بیشتر شده تا جایی که نمونه دچار ترکیدگی شود. در صورتی که لوله قبل از ۶۰ ثانیه دچار ترکیدگی شود، آزمون رد شده و باید تکرار شود. فشار برست قابل تحمل لوله می بایست بالاتر از فشار تست مربوط به هر سایز لوله باشد.

آزمون حلقه / Ring Test

هدف: بررسی استحکام کششی لایه های لوله و کیفیت جوش آلومینیوم در این آزمون ۱۵ نمونه با طول ۲۵ میلی متر انتخاب شده و به گونه ای داخل دستگاه کشش (Tensile) قرار داده می شود که جوش آلومینیوم نسبت به محور کشش زاویه ۹۰ درجه داشته باشد. سپس فکها با سرعت ۵۰ میلی متر بر دقیقه از یکدیگر دور شده و مقدار نیروی تحمل شده توسط لوله ثبت می شود. این مقدار می بایست بیشتر از حداقل استحکام بر اساس استاندارد باشد.

آزمون جدایش لایه ها (چسبندگی) / Adhesion Test

هدف: بررسی مقاومت چسب موجود در لایه میانی لوله پنج لایه

آزمون چسبندگی به دو حالت انجام می شود. حالت اول - آزمون چشمی: در آزمون چشمی، نمونه به صورت تصادفی در دستگاه برش مارپیچ قرار داده می شود و با زاویه ۴۵ درجه نسبت به محور لوله بریده می شود. سپس توسط بررسی چشمی کیفیت اتصال لایه ی پلیمری و ورق آلومینیوم بررسی می شود.

حالت دوم: ۵ نمونه لوله به طول ۱۰ میلی متر بریده شده و در حدود ۵ میلی متر در امتداد محور آن برش داده می شود. برش لوله ها باید به گونه ای باشد که خط جوش در سمت مقابل برش قرار داشته باشد. نمونه در داخل فک دستگاه کشش قرار می گیرد. کمترین نیروی وارده از طرف دستگاه به لایه ی بریده شده نباید کمتر از میزان ثبت شده در استاندارد باشد.



آزمون محتوای ژل / Gel Content Test

هدف: بررسی درصد PEX موجود در لوله‌های PEX پنج لایه

پس از طی فرآیند مشبک شدن لوله، میزان ۰/۳ گرم از PEX لوله برداشته شده و درون توری سیمی زنگ نزن با ابعاد و مش مشخص قرار داده می‌شود. سپس نمونه درون بالن حاوی محلول زایلن در حال جوش (نقطه جوش ۱۳۷ تا ۱۴۰ درجه سانتی‌گراد) قرار گرفته و به مدت ۸ ساعت فرآیند جوشیدن ادامه می‌یابد. پس از سپری شدن این زمان، نمونه درون آون با دمای ۱۵۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱۵ دقیقه جهت خشک شدن قرار می‌گیرد. پس از خارج نمودن توری حاوی نمونه از آون، با استفاده از وزن نمونه در حالت‌های مختلف در حین آزمایش، درصد محتوای ژل به دست می‌آید. درصد محتوای ژل قابل قبول برای این آزمون بزرگتر یا مساوی ۶۵ درصد است.



آزمون مانایی فشار / O-ring Compression Test

هدف: تعیین مشخصه‌های مانایی فشاری لاستیک‌های ولکانیزه و گرمانرم (اورینگ) در دماهای بالا

پس از آماده‌سازی صفحات فشاری، آزمون و فاصله گذارها بین صفحات فشاری به وسیله پیچ محکم می‌شوند. ضخامت فاصله گذارها باید به گونه‌ای تعیین شود که مقدار فشردگی نمونه اورینگ در میان صفحات فشاری تقریباً ۲۵ درصد ضخامت اولیه آن باشد. دستگاه تست به همراه نمونه برای مدت زمان ۲۴ ساعت در دمای ۱۲۵ درجه سانتی‌گراد قرار داده می‌شود. پس از خارج کردن نمونه از میان صفحات فشاری، به مدت ۳۰ دقیقه در دمای استاندارد آزمایشگاه (۲۳ درجه سانتی‌گراد) برای بازگشت نگه داشته می‌شود و پس از آن ضخامت نمونه اندازه‌گیری می‌شود. تغییرات ضخامت قابل قبول نمونه اورینگ مطابق استاندارد باید عددی بین صفر تا ۲۰ درصد باشد.



آزمون شاخص جریان مذاب / Melt Flow Index (MFI) Test

هدف: اندازه‌گیری نرخ جریان جرمی مذاب پلاستیک‌های گرمانرم

دستگاه در دمای ۱۹۰ درجه سانتی‌گراد تنظیم می‌شود، پس از رسیدن به این دما، ۳ تا ۸ گرم نمونه از ماده اولیه برداشته و در داخل سیلندر دستگاه قرار داده می‌شود و بر اساس ماده تحت آزمایش، وزنه‌ای با جرم مشخص روی پیستون قرار می‌گیرد. بر اساس ویسکوزیته ماده، جریان خروجی از دستگاه متفاوت است. ماده مذاب خروجی از دستگاه در زمان معین برش داده می‌شود تا نمونه‌های بدست آمده طولی معادل ۱۵ تا ۲۵ میلی‌متر داشته باشند. سپس با استفاده از زمان برش و میانگین جرمی نمونه‌ها، میزان نرخ جریان مذاب بدست می‌آید. میزان سهولت جریان مذاب موادی چون PEX، PERT و چسب، نقش تعیین‌کننده‌ای در روند تولید لوله دارد.



آزمون محتوای ژل / Gel Content Test



آزمون چرخه حرارتی / Thermal Cycling Test



آزمون شاخص جریان مذاب / Melt Flow Index (MFI) Test



آزمون استحکام فشاری بلند مدت (هیدروستاتیک)
Sustained Pressure Test



آزمون مانایی فشار / O-ring Compression Test



لوله و اتصالات بی تی اس



شیرآلات بی تی اس



کلکتورهای بی تی اس



سیستم گرمایش از کف بی‌تی‌اس



پوشفیت فاضلابی



ابزار آلات بی‌تی‌اس



لوله و اتصالات بی تی اس

امروزه لوله‌کشی سیستم‌های آبرسانی و گرمایشی-سرمایشی چندلایه جایگزین سیستم‌های فلزی و پلی پروپیلن گردیده است. این سیستم‌ها با توجه به انعطاف پذیری، سرعت و سهولت در اجرا و مقرون بصره بودن توانسته‌اند بخش عمده ای از بازار لوله و اتصالات ساختمانی را به خود اختصاص دهند. گروه صنایع "بی تی اس" با سال‌ها تجربه در عرصه تولید، به ارائه سبد کالایی متنوعی از اتصالات برنجی پرسی، کوپلی و رزوه‌ای و در کنار آن لوله‌های پنج لایه Pexb-Al-Pert (Type II) پرداخته و یکی از پیشتازان بازار این محصولات می‌باشد.

تنوع اتصالات برنجی به همراه سایزهای مختلف لوله پنج لایه در گروه صنایع "بی تی اس" می‌تواند کلیه نیازهای مخاطبان خود را در استفاده از روش‌های آبرسانی انشعابی، کلکتوری- انشعابی و کلکتوری مرتفع سازد. این محصولات همچنین در سیستم‌های سرمایشی - گرمایشی اعم از سیستم‌های گرمایش از کف، سیستم‌های سرمایشی - گرمایشی فن کوئلی و ... کاربرد فراوانی دارند.

کلیه اتصالات برنجی پرسی، کوپلی و رزوه‌ای گروه صنایع "بی تی اس" با تکنولوژی فورج (Forge) تولید می‌شود و این امر تضمین کننده عملکرد مطلوب این قطعه در شرایط سخت و دقت ابعادی زیاد در ارتباط با دیگر اجزای سیستم است. این اتصالات در دو دسته سایزهای پایین (۱۶-۳۲) و سایزهای بزرگ (۴۰-۶۳) تولید و عرضه می‌گردد. اتصالات سایز بزرگ نیز در دو دسته اتصالات پرسی و اتصالات مدولار تولید می‌شوند. استفاده از اتصالات مدولار امکان ایجاد انشعابات مورد نیاز را برای سایزهای بزرگ با حداقل محصولات و حداکثر انعطاف پذیری فراهم می‌کند که طبیعتاً باعث اجرای سریع و آسان این نوع اتصالات می‌شود.





شیرآلات بی‌تی‌اس

گروه صنایع "بی‌تی‌اس" با تکیه بر امکانات فنی-مهندسی و کارگاهی خود قادر به طراحی، ساخت و تولید انبوه بسیاری از شیرآلات برنجی و پرکاربرد صنعت تأسیسات با بهترین کیفیت ممکن می‌باشد.

در حال حاضر بیش از ۴۰ محصول از انواع شیرهای برنجی در سایزهای ۱/۲ تا ۲ اینچ در گروه صنایع "بی‌تی‌اس" تولید می‌گردد که از آن جمله می‌توان به شیرهای کلکتوری، شیرهای توپی، شیرهای کوپلی و شیرهای با کاربرد خاص مانند شیر حیاطی، شیر لباسشویی و شیر پیسوار اشاره نمود.

با توسعه روش‌های نوین آبرسانی مانند روش‌های کلکتوری-انشعابی و کلکتوری، اهمیت شیرآلات کلکتوری بیش از پیش در عملکرد مطلوب این سیستم‌ها حس می‌شود. گروه صنایع "بی‌تی‌اس" با در نظر گرفتن این مهم، سبد کالایی متنوعی از شیرآلات کلکتوری مانند شیرهای کلکتوری کوپلی، شیر کلکتوری مهره ماسوره پرسی و شیر زانویی کوپلی را برای کاربرد در سیستم‌های آبرسانی و سرمایشی-گرمایشی طراحی و تولید انبوه نموده است.

همچنین شیرهای متنوع توپی توپیچ و روپیچ با دو نوع دسته‌گازی و دسته پروانه‌ای نیز از دیگر محصولات "بی‌تی‌اس" است که می‌تواند نیاز کاربران را در سیستم‌های آبرسانی بهداشتی و سرمایشی-گرمایشی درون سقف کاذب، سیستم‌های فن کونلی سایز بزرگ، موتورخانه، پمپ‌خانه و ... به راحتی پوشش دهد.

تست‌های گوناگون و سخت‌گیرانه این شیرآلات در آزمایشگاه تخصصی "بی‌تی‌اس" تضمین‌کننده عملکرد صحیح و طولانی مدت آن‌ها با کاربردهای متفاوت می‌باشد.

کلکتورهای بی‌تی‌اس

امروزه در طراحی سیستم‌های آبرسانی و گرمایشی از روش‌های کلکتوری-انشعابی به‌طور گسترده‌ای استفاده می‌شود. کلکتورهای به‌کار گرفته شده در این سیستم‌ها نیاز به استحکام و تحمل فشارهای زیاد احتمالی، انعطاف پذیری و راحتی اجرا، طول عمر زیاد و ظاهری مناسب دارند. کلکتورهای ساخت گروه صنایع "بی‌تی‌اس" یک راه حل مطمئن و کارا در اجرای سیستم‌های تأسیساتی به شمار می‌آیند. گستره وسیع کلکتورهای "بی‌تی‌اس" از نظر ابعاد و تعداد خروجی کلیه نیازهای مصرف‌کنندگان در زمینه تأسیسات آبرسانی و گرمایشی در صنعت ساختمان را تأمین می‌کند. این کلکتورها به‌صورت تمام برنجی و با فناوری فورج (Forge) تولید می‌شوند که تضمین‌کننده عملکرد مطلوب آن‌ها در شرایط سخت و در ارتباط با دیگر اجزای سیستم است. همچنین طراحی این نوع کلکتورها با دو انتهای روپیچ و توپیچ این امکان را می‌دهد که کاربر بتواند از آن‌ها در طول‌های دلخواه و با تعداد انشعاب‌های مورد نیاز به‌صورت مدولار استفاده کند و بدون استفاده از هیچ‌گونه اتصالی کلکتورها را به یکدیگر متصل کند.

کلکتورهای طرح "بی‌تی‌اس" با خروجی‌های توپیچ، بدون اشغال کردن فضای داخلی کلکتور، هیچ‌گونه اختلالی در جریان آب درون کلکتور ایجاد نکرده و عملکرد سیستم را در انتقال آب به صورت یکنواخت در خروجی‌ها به حداکثر می‌رساند. این کلکتورها با گستره وسیع در سایز بدنه اصلی (سایز ۳/۴ تا ۲ اینچ) و خروجی‌های کلکتور (سایز ۱/۲ تا ۱ ۱/۴ اینچ) می‌تواند پاسخگوی نیازهای پمپ‌خانه‌ای، آبرسانی بهداشتی و گرمایشی کاربران باشد.

استفاده از این کلکتورها هم‌زمان با سه راهی‌های کلکتور این امکان را می‌دهد تا ورودی اصلی مجموعه کلکتور از مرکز باشد و این امر توزیع یکنواخت آب در سیستم را به همراه دارد. این مجموعه کلکتور و اتصال، جایگزین بسیار مناسب کلکتورها و اتصالات گالوانیزه به کار رفته در سایز بزرگ بوده و اجرای کامل و یکپارچه محصولات برنجی در سیستم‌های آبرسانی و سرمایشی-گرمایشی را ممکن می‌سازد؛ به این شیوه مشکل خوردگی ناشی از یکسان نبودن جنس کلکتورهای برنجی با اتصالات گالوانیزه نیز مرتفع می‌گردد.



سیستم گرمایش از کف بی‌تی‌اس

سیستم گرمایش از کف به عنوان یکی از موثرترین سیستم‌های گرمایشی نوین در ساختمان‌های مسکونی، تجاری، صنعتی، ورزشی و دیگر فضاهای عمومی شناخته می‌شود. طراحی صحیح و اجرای مناسب این نوع سیستم‌ها می‌تواند علاوه بر آسایش کاربر، حداقل مصرف انرژی را نیز به همراه داشته باشد. یک مجموعه گرمایش از کف ترکیبی از لوله و اتصالات، کلکتورهای مخصوص گرمایش از کف، تجهیزات کنترلی، نمایش دهنده‌ها، شیرآلات برقی، فلومترها، عایق‌های مناسب، نرم افزارهای کنترلی و ... را شامل می‌باشد. بدیهی است تنوع انتخاب محصولات و لزوم هماهنگی آن‌ها در حین کار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده و به همین دلیل طراحی و تأمین کالاهای مورد نیاز و نظارت بر اجرای سیستم نیز حساسیت زیادی را دارا می‌باشد. به همین دلیل گروه صنایع "بی‌تی‌اس" با تولید و تأمین مجموعه کامل و کاربردی از محصولات گرمایش از کف به همراه ارائه خدمات فنی و مهندسی، پیشنهادهای بسیار متنوعی را به کاربران خود عرضه می‌کند. بخشی از مجموعه محصولات ارائه شده شامل: یونیت گرمایش از کف با سیستم کنترلی هوشمند بی سیم (wireless)، یونیت گرمایش از کف با سیستم کنترلی هوشمند کابلی (wire)، یونیت گرمایش از کف با کنترل دستی، یونیت گرمایش از کف ذوب برف، یونیت گرمایش از کف استخرها، یونیت گرمایش از کف سوله‌ها، یونیت گرمایش از کف زمین‌های چمن و انواع یونیت‌های گرمایش از کف با کاربری صنعتی می‌باشد.

پوشفیت فاضلابی

صنعت تأسیسات ساختمان شامل سیستم‌ها و محصولات مختلفی است که هر کدام به نوبه‌ی خود نقشی با اهمیت در عملکرد صحیح و طولانی مدت یک ساختمان دارد. محصولات پنج‌لایه بخش مهمی از تأسیسات ساختمان را شامل می‌شود که در سیستم‌های آبرسانی، گرمایشی و سرمایشی مورد استفاده است. در کنار سیستم آبرسانی، سیستم فاضلاب ساختمان‌ها نیز یکی از بخش‌های مهم تأسیسات ساختمان بشمار می‌رود. گروه صنایع "بی‌تی‌اس" جهت رفاه مشتریان در خصوص تأمین کالای باکیفیت، نمایندگی انحصاری شرکت تخصصی مگناپلاست در ایران را اخذ کرده و سیستم فاضلابی را به سبب محصولات خود اضافه کرده است.

یکی از دسته محصولات این شرکت، محصولات پوشفیت HTPlus است. HTPlus نسل جدید لوله‌های فاضلابی پوشفیت خانگی می‌باشد که جهت دفع فاضلاب و آب باران در داخل ساختمان طراحی شده است. بهره‌گیری از فرمول بهبود یافته پلی‌پروپیلن و افزودن مواد معدنی به این محصول موجب گردیده است HTPlus علاوه بر دارا بودن مزایای موجود در سیستم‌های فاضلابی پوشفیت، عملکرد بسیار مطلوب در لوله و اتصالات و در کاربردهای عمومی و خاص داشته باشد. از مزایای قابل توجه محصولات پوشفیت HTPlus می‌توان به عایق بودن در برابر صدا، مقاومت در برابر خوردگی، تحمل دمایی مناسب و دوستاندار محیط زیست بودن اشاره نمود.



ابزارآلات بی‌تی‌اس

بدون شک تضمین عملکرد صحیح سیستم‌های مختلف تأسیساتی مستلزم استفاده از قطعات با کیفیت و اجرای صحیح آن‌ها می‌باشد. در گروه صنایع "بی‌تی‌اس" کیفیت محصولات تولیدی از طریق نظارت دقیق و کنترل کیفی تمامی محصولات به همراه آزمون‌های سخت‌گیرانه حاصل می‌شود. از طرف دیگر اجرای صحیح توسط مجریان با تجربه و نظارت بر آن تضمین‌کننده عملکرد صحیح سیستم می‌باشد. در این میان یکی از مهم‌ترین فاکتورهای موثر در اجرای دقیق یک سیستم تأسیساتی، استفاده از ابزارآلات به روز، مرغوب و با کارایی بالا است که منجر به ارتقاء نهایی کیفیت اجرای سیستم می‌شود. به همین دلیل گروه صنایع "بی‌تی‌اس" در کنار محصولات متنوع خود مجموعه‌ای کامل از ابزارآلات تخصصی نصب و اجرای اتصالات را در سبد کالایی خود قرار داده است.

محصولات گروه صنایع "بی‌تی‌اس" شامل لوله و اتصالات پنج لایه، شیرآلات، کلکتورها، محصولات گرمایش از کف و فاضلابی می‌باشد؛ از این رو اجرای این گستره محصولات نیازمند به‌کارگیری ابزارآلات متناسب با هر کدام از این دسته‌ها است. این ابزارها شامل ابزارآلات اندازه‌گیری و کمکی، ابزارآلات برش و خم‌کاری، ابزارآلات پرس و ابزارهای مربوط به تست سیستم‌های آبرسانی، گرمایشی و فاضلابی می‌شود. این ابزارآلات علاوه بر عملکرد مطمئن و طولانی مدت، امکان اجرای سریع و آسان را برای مجریان تأسیساتی به همراه می‌آورد.



دپارتمان آب و انرژی

دپارتمان آب و انرژی ارائه‌دهنده خدمات مشاوره تخصصی، طراحی و نظارت در زمینه سیستم‌های تأسیسات مکانیکی ساختمان در سه بخش اصلی آبرسانی بهداشتی، سیستم‌های سرمایشی - گرمایشی و فاضلابی می‌باشد. این دپارتمان به ارائه راهکارهای متنوع در انتخاب سیستم‌های آبرسانی بهداشتی اعم از انشعابی، کلکتوری و کلکتوری - انشعابی و همچنین سیستم‌های گرمایشی - سرمایشی از قبیل گرمایش از کف، رادیاتور، فن‌کوئل و غیره به مخاطبین خود می‌پردازد.



خدمات پس از فروش

بخش خدمات پس از فروش گروه صنایع "بی‌تی‌اس" از ابتدای فعالیت این شرکت در راستای اهداف عالی و ارج نهادن به گروه مشتریان خود شروع به فعالیت نموده است. این بخش با فراهم آوردن زیرساخت‌های مناسب در زمینه ارائه خدمات پس از فروش مانند نظارت بر حسن انجام کار، ارائه ضمانت نامه و غیره، در راستای افزایش رضایت مشتریان و ارتقاء کیفیت خدمات خود گام بر می‌دارد.



آکادمی

گروه صنایع "بی‌تی‌اس" با توجه به اهمیت بحث آموزش در مجموعه آکادمی "بی‌تی‌اس"، اقدام به ارائه آموزش‌های متنوع در صنعت تأسیسات نموده است. این بخش با در نظر قرار دادن گستره وسیعی از مخاطبان سعی نموده است آموزش‌های گوناگونی در زمینه سیستم‌های آبرسانی، سیستم‌های گرمایش از کف، سیستم‌های فاضلابی ارائه نماید. این آموزش‌ها در دو بخش آموزش‌های عمومی و آموزش‌های تخصصی تقسیم بندی شده و به صورت مجازی یا حضوری ارائه می‌گردد.





دپارتمان آب و انرژی

خدمات سیستم‌های آبرسانی

انتخاب بهترین روش آبرسانی برای سیستم‌های آب سرد و گرم بهداشتی و یا سیستم‌های سرمایشی-گرمایشی (رادیاتور، فن‌کوئل و ...)، متناسب با نیاز ساختمان از اهمیت بالایی برخوردار است. روش‌های مذکور در سه بخش اصلی انشعابی، کلکتوری و کلکتوری-انشعابی تقسیم می‌شوند که شناخت مزایا و معایب آن‌ها و پیشنهاد استفاده از هر یک از آن‌ها بر اساس شرایط ساختمان، توسط دپارتمان آب و انرژی گروه صنایع "بی‌تی‌اس" انجام می‌شود.



خدمات مشاوره

طراحی سیستم‌های آبرسانی تنوع و گستردگی بالایی دارد. سیستم‌های آبرسانی شامل آب سرد و گرم بهداشتی، مدارهای سرمایشی-گرمایشی (فن‌کوئل و رادیاتور)، استخر، سونا و ... می‌باشد. قرارگیری این سیستم‌های متنوع در کنار یکدیگر و در ساختمان‌های بزرگ حساسیت طراحی را دوچندان می‌کند. برآورد بار سرمایشی-گرمایشی، شناخت اقلیم ساختمان، نوع کاربری فضاهای مختلف، محدودیت‌های طراحی در فضای ساختمان و ... از جمله مهمترین پارامترهای تاثیرگذار در طراحی هستند.



طراحی

در کنار طراحی اصولی و انتخاب محصولات با کیفیت، طریقه‌ی نصب و اجرای این محصولات نقش به‌سزایی در کیفیت نهایی سیستم اجرا شده دارد. در سیستم پنج‌لایه اجرای غیر اصولی اتصالات و شیرآلات و عدم دقت کافی مجری باعث ایجاد نشتی و نقص فنی شده که رفع آن هزینه‌ی مالی و زمانی بر مصرف‌کننده تحمیل می‌کند. استفاده از کادر مجرب و آموزش دیده و تجهیزات به روز، اجرای اصولی سیستم را به همراه داشته و سطح بالای آسایش کارفرما را فراهم می‌نماید.



اجرا

بررسی دقت در اجرای بخش آبرسانی و گرمایشی، انجام تست فشار و بازدیدهای مهندسی ناظر "بی‌تی‌اس" در مراحل اجرا همراه با ثبت و بایگانی مستندات طراحی و اجرا، عملکرد مطلوب سیستم را تضمین می‌کند. ناظر ضمن بررسی اجرا، سیستم آبرسانی را بر اساس دستورالعمل تست سیستم لوله‌کشی گروه صنایع "بی‌تی‌اس" آزمایش می‌کند تا از عملکرد صحیح سیستم اطمینان حاصل گردد.



نظارت



دپارتمان آب و انرژی

خدمات
گرمایش از کف

ارائه مشاوره در زمینه انتخاب نوع سیستم گرمایشی و یا انتخاب چند نوع سیستم گرمایشی بصورت هم‌زمان برای یک ساختمان، ارائه راهکارهای مفید در جهت انتخاب روشی مناسب و به‌روز برای کنترل دما، انتخاب سیستم‌های گرمایشی بر مبنای نوع مواد و مصالح بکار رفته و نوع ساختمان و ... توسط دپارتمان آب و انرژی "بی‌تی‌اس" انجام می‌شود.



خدمات مشاوره

طراحی سیستم گرمایش از کف باید بر اساس شناخت صحیح از طراحی سیستم گرمایشی، محاسبات دقیق بار حرارتی، شناخت اقلیم و مصالح ساختمانی انجام شود. از جمله موارد مهم و تاثیرگذار در طراحی مناسب، انتخاب صحیح آرایش لوله‌ها، فاصله‌ی بین آن‌ها، محل دقیق درزهای انبساطی و محل قرارگیری کلکتور می‌باشد، که انتخاب صحیح آن‌ها موجب عملکرد بهینه سیستم شده و آسایش مصرف‌کننده را در فصول سرد سال تأمین می‌کند.



طراحی

آنچه سیستم گرمایش از کف را از سایر سیستم‌های گرمایشی متمایز می‌کند؛ اجرای مرحله به مرحله، دقیق و منطبق بر نقشه‌ی طراحی شده است. این مراحل شامل بررسی تراز بودن سطح کف، عایق کاری مناسب دیوارها و کف، استفاده درست از ورق حبابدار، رعایت چیدمان و فاصله‌گذاری دقیق لوله‌ها، قرارگیری درزهای انبساطی و در نهایت بتن‌ریزی سطح می‌باشد. رعایت این موارد در عملکرد صحیح این سیستم‌ها نقش به‌سزایی دارد.



اجرا

با توجه به حساسیت‌های موجود در اجرای سیستم گرمایش از کف، نظارت بر روند انجام آن در هر مرحله، تضمین‌کننده اجرای صحیح و عملکرد مطلوب سیستم می‌باشد. همچنین ناظر پس از پایان اجرای سیستم گرمایش از کف، سیستم را بر اساس دستور العمل تست سیستم گرمایش از کف "بی‌تی‌اس" آزمایش می‌کند تا از عملکرد صحیح آن اطمینان پیدا کند.



نظارت

دپارتمان آب و انرژی

خدمات
سیستم‌های
فاضلابی

خدمات مشاوره

انتخاب و طراحی بهترین سیستم فاضلابی متناسب با نوع ساختمان از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. از جمله فاکتورهای موثر در انتخاب یک سیستم فاضلابی و سیستم هوابر متناسب با آن می‌توان به طراحی فضای نهایی محیط، میزان صدای مجاز و همچنین مکان اجرای دیگر سیستم‌های تأسیساتی ساختمان اشاره نمود. دپارتمان آب و انرژی گروه صنایع "بی‌تی‌اس" با شناخت مزایا و معایب روش‌های مختلف، پیشنهادات لازم در خصوص طراحی سیستم و انتخاب صحیح لوله و اتصالات فاضلابی را در اختیار مخاطبان خود قرار می‌دهد.



طراحی

طراحی صحیح و اصولی سیستم دفع فاضلاب از جمله مهم‌ترین مسائل در طراحی تأسیسات ساختمان است. سیستم‌های فاضلابی شامل فاضلاب خانگی، مراکز تجاری، مراکز صنعتی، آب‌های سطحی و ... می‌باشد. در نظر گرفتن همزمان این سیستم‌ها در کنار یکدیگر موجب می‌شود اهمیت طراحی آن‌ها از حساسیت بیشتری برخوردار باشد. برآورد سائیزینگ لوله‌های تجمیع فاضلاب، هوابرها و راپرها، توجه به نوع کاربری فضاهای مختلف، محدودیت‌های طراحی در فضای ساختمان و ... از جمله مهم‌ترین پارامترهای تاثیرگذار در طراحی هستند.



اجرا

در کنار طراحی اصولی و انتخاب محصولات با کیفیت فاضلابی، روش نصب و اجرای این محصولات نقش به‌سزایی در کیفیت نهایی سیستم اجرا شده دارد. در سیستم فاضلابی اجرای غیر اصولی انشعابات و عدم دقت کافی مجری باعث ایجاد نشستی، عملکرد نامطلوب و نقص فنی در سیستم شده که رفع آن هزینه‌ی مالی و زمانی بر مصرف‌کننده تحمیل می‌کند. استفاده از کادر مجرب و آموزش دیده و تجهیزات به روز، اجرای اصولی سیستم را به همراه داشته و سطح بالای آسایش کاربران را فراهم می‌نماید.



نظارت

بررسی اجرای دقیق سیستم فاضلابی مطابق با نقشه‌های طراحی شده و بر اساس استانداردهای به روز، انجام تست فشار و بازدیدهای مهندسی ناظر "بی‌تی‌اس" در مراحل اجرا، همراه با ثبت و بایگانی مستندات طراحی و اجرا، عملکرد مطلوب سیستم را تضمین می‌کند.



آکادمی بی تی اس

با توجه به تنوع بسیار زیاد محصولات تولیدی و خدمات ارائه شده در گروه صنایع "بی تی اس" و در جهت ارتقاء سطح آگاهی مخاطبان، آکادمی "بی تی اس" دوره‌های آموزشی گوناگونی را برگزار می‌کند. هدف از برگزاری این دوره‌ها شناخت بهتر محصولات و مشخصات فنی آن‌ها، آگاهی از کاربرد صحیح آن‌ها در فرآیند طراحی تأسیساتی، اطمینان از اجرای سیستم‌های تأسیساتی هماهنگ با محصولات "بی تی اس" و غیره می‌باشد.

برنامه آموزشی آکادمی "بی تی اس" طیف گسترده‌ای از مخاطبین شامل پرسنل و نمایندگان فروش، مجریان تأسیساتی، مهندسين تأسیساتی، کارفرمایان پروژه‌ها و مخاطبان عمومی را شامل می‌شود. آموزش‌های ارائه شده در "بی تی اس" به صورت آموزش‌های از راه دور و وبینارها (مجازی)، آموزش‌های حضوری و آموزش‌های عملی متنطبق بر پایلوت‌های آموزشی ساخت "بی تی اس" می‌باشد. همچنین آموزش برخی از نرم افزارهای تأسیساتی مورد نیاز نیز در دستور کار آکادمی "بی تی اس" قرار گرفته است. محتوای آموزشی دوره‌های برگزار شده مطابق متنوعی را در مورد سیستم‌های آبرسانی، سیستم‌های سرمایشی-گرمایشی، سیستم‌های فاضلابی و استانداردهای تأسیساتی مرتبط پوشش می‌دهد.

برای آگاهی از محتوای دوره‌ها و زمان برگزاری آن‌ها از طریق آدرس پست الکترونیکی آکادمی "بی تی اس" و یا دنبال کردن کانال "بی تی اس" با ما در ارتباط باشید.



academy@bts-co.com

ضمانت نامه و خدمات پس از فروش

بدون شک اطمینان خاطر از مصرف کالایی که قرار است سال‌ها در خانه، محل کار، ساختمان، فروشگاه و حتی در کارخانه‌ی شما قرار گیرد، بیشتر از هر چیز دیگری دارای اهمیت است. در این راستا پارامترهایی چون کیفیت محصول، رعایت استانداردهای ملی و بین‌المللی و گذراندن آزمون‌های سخت‌گیرانه باعث جلب اعتماد و اطمینان شما می‌شود.



علی‌رغم رعایت کیفیت در میلیون‌ها قطعه‌ی ساخت "بی‌تی‌اس"، ما معتقدیم که بایستی مصرف‌کنندگان با آسایش هر چه بیشتر به استفاده از محصولات ما بپردازند. به همین دلیل شرایط مناسبی جهت گارانتی طولانی مدت محصولات "بی‌تی‌اس" و تحت پوشش بیمه‌های معتبر پیش‌بینی شده‌است که جزئیات آن را می‌توانید از طریق واحد خدمات پس از فروش و ارتباط با مشتری "بی‌تی‌اس" جویا شوید.





▶ PDS : IMS (Integrated Management System)



▶ PDS : ISO 14001 : 2015



▶ IONET : ISO 14001 : 2015



▶ PDS : BS OHSAS 18001 : 2007



▶ IONET : BS OHSAS 18001 : 2007



▶ استاندارد اجباری لوله پی تی اس



▶ استاندارد تقابلی شیروالات پی تی اس



▶ استاندارد اجباری اتصالات پی تی اس



▶ گواهینامه فنی لوله پی تی اس



▶ گواهینامه فنی اتصالات پی تی اس



▶ استاندارد 14511-1 پی تی اس



▶ تاییدیه فنی ITB



▶ گواهینامه بهداشت



روابط عمومی

راه های ارتباطی گروه صنایع "بی تی اس"، سایت، کانال رسمی تلگرام، صفحه اینستاگرام و فصل نامه گروه صنایع "بی تی اس" می باشند. علاقه مندان می توانند با مراجعه به این درگاه های ارتباطی علاوه بر اخبار "بی تی اس"، اطلاعات مفیدی در خصوص تأسیسات مکانیکی ساختمان، محصولات تولیدی شرکت، نکات مفید اجرایی و استانداردهای لازم طراحی بدست آورند.

www.bts-co.com

[@info@bts-co.com](mailto:info@bts-co.com)

[telegram.me/btsco](https://t.me/btsco)

[Instagram.com/bts_co](https://www.instagram.com/bts_co)



BTS

Industries Group

آدرس: اصفهان، شهرک صنعتی مورچه خورت
خیابان فارابی، خیابان کاوه، کاوه ششم
تلفکس: ۶۴۴ ۶۴۴ ۶۴۴ - ۱۳۰



www.bts-co.com

info@bts-co.com