

BTS MAG

نشریه داخلی گروه صنایع بی تی اس

سال اول / شماره يك / بهار ۱۳۹۶

بی تی اس

در نمایشگاه های بین المللی

صفحه ۱۵ / ۲۵

کجا بریم!؟

صفحه ۱۹

تست

شبکه لوله کشی با آب

صفحه ۱۹

بررسی تخصصی و مبنای

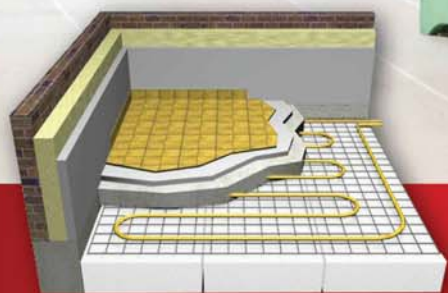
محاسبات و طراحی سیستم گرمایش از کف

صفحه ۱۱



۴۰٪ تا ۶۰٪

صرفه جویی در مصرف انرژی



با سیستم های گرمایش از کف بی تی اس

BTS

گروه صنایع بی تی اس
کیفیت بی چون و بی مانند
اصالت، شریکان و اوله های پندارینه

▪ نشریه داخلی گروه صنایع بی تی اس
سال اول / شماره یک / بهار ۱۳۹۶

▪ هیئت اجرایی و تحریریه

دپارتمان آب و انرژی و واحد روابط عمومی گروه صنایع بی تی اس

▪ عکاسی، طراحی گرافیک و صفحه آرایی

آتلیه طراحی گروه صنایع بی تی اس

▪ نشانی الکترونیک public@bts-co.com

▪ نشانی پایگاه اینترنتی www.bts-co.com

▪ آدرس اصفهان، شهرک صنعتی مورچه خورت

خیابان فارابی، خیابان کاوه، کاوه ششم

▪ تلفکس ۰۳۱ - ۴۵ ۶۴ ۳۲ ۴۵



فهرست

یادداشت فصل / ۰۱

معرفی گروه / ۰۲

معرفی دپارتمان های تخصصی بی تی اس / ۰۳

اخبار بی تی اس / کسب گواهی نامه مسکن لوله های پنج لایه بی تی اس / ۰۶

معرفی سیستم گرمایش از کف بی تی اس / ۰۷

رازهای آفرینش / ۱۰

محاسبات و طراحی سیستم گرمایش از کف / ۱۱

کجا بریم!؟ / ۱۴

اخبار بی تی اس / بی تی اس در شانزدهمین نمایشگاه بین المللی صنعت ساختمان - مردادماه ۱۳۹۵ / ۱۵

مدیریت / ۱۸

تست شبکه لوله کشی / ۱۹

سلامت / ۲۳

فرهنگ و ادب / ۲۴

اخبار بی تی اس / بی تی اس در شانزدهمین نمایشگاه بین المللی تأسیسات و سیستم های سرمایشی و گرمایشی - مهرماه ۱۳۹۵ / ۲۵

سرگرمی / ۲۷

یادداشت فصل

بسمه تعالی

آغاز سال نو، سال ۱۳۹۶ و فرا رسیدن بهار طبیعت بر شما خواننده گرامی تبریک و تهنیت باد.

گروه صنایع "بی تی اس" آرزو می نماید که سال جدید، سالی سرشار از موفقیت و کامیابی برای تمامی هموطنان و بخصوص مخاطبان گروه صنایع "بی تی اس" باشد.

فرصت را غنیمت شمرده و همزمان با آغاز سال نو، شروع چاپ و انتشار فصل نامه گروه صنایع "بی تی اس" را به آگاهی می رسانیم. این فصل نامه با هدف ارتباط نزدیک با مخاطبان "بی تی اس" طراحی شده و سعی شده است که در آن با ارائه مطالب متنوع در کنار مخاطبان "بی تی اس" باشیم. این مطالب حوزه های گوناگونی نظیر مهندسی فروش، تکنیک های بازاریابی، مبانی طراحی سیستم های آبرسانی، تکنولوژی تولید لوله و اتصالات چند لایه، تازده های صنایع "بی تی اس"، نوآوری های صنعت تأسیسات و بسیاری از مطالب کاربردی دیگر را شامل می شود.

امید است با دریافت نظرات و پیشنهادات سازنده خوانندگان گرامی، بتوانیم همواره بر کیفیت مطالب و ایجاد ارتباط هر چه بهتر بیافزاییم؛ منتظر دریافت نظرات شما هستیم.



معرفی گروه صنایع بی تی اس



اشتغال دارد. محصولات برنجی "بی تی اس" قابلیت به کارگیری با تمام لوله‌های پنج‌لایه استاندارد را دارا بوده و به همین دلیل مجموعه‌ی متنوعی از مشتریان نظیر انبوه‌سازان مسکن، مهندسیین طراح، تولیدکنندگان لوله‌های پنج‌لایه، کارفرمایان، مجریان تأسیساتی، فروشگاه‌های تأسیساتی به جمع مشتریان "بی تی اس" پیوسته‌اند. برخورداری از سیستم‌های سخت‌گیرانه کنترل کیفی در مورد تمامی محصولات "بی تی اس" و تأمین و تدارک سریع خواسته‌های مشتریان نیز موجب گردیده تا محصولات "بی تی اس" به صورت روزافزون در پروژه‌های ساختمانی بزرگ و کوچک مورد استفاده قرار گیرد. ما اطمینان داریم سال‌هاست در محیط گرم خانه و یا فضای صمیمی کار، همراه شما بوده‌ایم.

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 ۸۰۰۰ مترمربع و با ۵۰۰ نفر نیروی انسانی در حال فعالیت است. این گروه با دسترسی به فناوری تمام ایرانی طراحی و ساخت ماشین‌های ترانسفر، 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

معرفی دیپارتمان های تخصصی بی تی اس

دیپارتمان لوله / BTS-Pipe



جدیدترین نسل لوله های مورد استفاده در تأسیسات ساختمانی، لوله های پنج لایه می باشد. این لوله ها با توجه به تلفیق خواص فلز و پلیمر نسبت به لوله های نسل قبل مزایای بسیار زیادی داشته و در مصارف ساختمانی آبرسانی قابل استفاده هستند. لوله های بی تی اس از نوع (PEX-AI-PERT (Type II) بوده و تولید آن با کنترل کیفی دقیق صورت می پذیرد و با توجه به معیارها و استانداردهای به روز دنیا و کشور، در آزمایشگاه تخصصی بی تی اس مورد آزمایش قرار می گیرد.

دیپارتمان اتصالات / BTS-Fit



طراحی و ساخت انواع اتصالات شامل اتصالات پرسی، اتصالات کوپلی، اتصالات رزوه ای و اتصالات خاص در این دیپارتمان انجام می شود. استفاده از ماشین آلات پیشرفته به نحو چشم گیری باعث کاهش زمان تولید قطعات پیچیده می شود. مجموعه عملیات ماشین کاری توسط ماشین های ترانسفر، به صورت متوالی از طریق ایستگاه های کاری مختلف و بدون نیاز به باز و بسته کردن قطعات، فراهم می گردد. بدین ترتیب ضمن صرفه جویی در فضای کارگاهی و استفاده حداقلی از نیروی انسانی، تولید انبوه با قابلیت اطمینان بسیار بالا انجام می گیرد.

دپارتمان ماشین / BTS-Machine



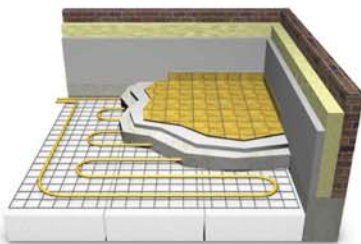
دپارتمان ماشین در گروه صنایع "بی تی اس" با هدف طراحی، ساخت و تولید ماشین آلات پیشرفته صنعتی و همچنین راه اندازی خطوط تولید مبتنی بر این ماشین آلات تأسیس گردید. دپارتمان ماشین با تکیه بر تجربه موفق چندین ساله خود در صنعت ماشین سازی و با توانایی طراحی و ساخت ماشین های چند ایستگاه (ترانسفر)، اجزاء ماشین، ماشین های مخصوص و پیاده سازی خطوط تولید انبوه قطعات، قادر به پاسخگویی نیازمندی های صنایع گوناگون می باشد.

دپارتمان شیرآلات / BTS-Valve



گروه صنایع "بی تی اس" 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 می باشد. از جمله این محصولات انواع شیرهای برنجی نظیر شیرهای کلکتوری، شیرهای مهره ماسوره ای پرسی، شیرهای زانویی کوپلی، شیرهای مساوی و تبدیل کوپلی، شیرهای توپی توپیچ و روییچ و انواع شیرهای مخصوص و... را می توان نام برد. دپارتمان شیرآلات "بی تی اس" و امکانات منحصر بفرد آن می تواند پاسخگوی نیازهای شما در رابطه با طراحی و تولید انبوه انواع شیرآلات برنجی در ابعاد و شکل های گوناگون باشد.

دپارتمان آب و انرژی / BTS-Water and Energy



دانش طراحی سیستم های آبرسانی و سیستم های گرمایش از کف و همچنین مجموعه کامل تولیدات "بی تی اس" شامل اتصالات برنجی، لوله های پنج لایه، شیرآلات خاص برنجی، انواع کلکتورهای آب سرد و گرم، شیرهای مخصوص کلکتور، شیرهای کنترلی و... در "دپارتمان آب و انرژی" در کنار یکدیگر قرار گرفته اند تا بسته کاملی از محصولات و خدمات را به صنعت ساختمان و تأسیسات کشور ارائه نمایند. دپارتمان فوق بر مبنای درخواست های دریافت شده به ارائه خدمات طراحی مهندسی، نظارت بر اجرا و همچنین ارائه خدمات مشاوره ای می پردازد.

دپارتمان ابزارآلات / BTS-Tools



بدون شک تضمین عملکرد سیستم های مختلف تأسیساتی مستلزم استفاده از قطعات با کیفیت و اجرای صحیح آنها می باشد. با توجه به نظارت و کنترل کیفی محصولات تولیدی "بی تی اس"، استفاده از ابزارآلات مناسب و با کیفیت، از اهمیت بالایی برخوردار است و منجر به کیفیت نهایی سیستم تأسیساتی می شود. به همین دلیل "بی تی اس" در کنار محصولات با کیفیت خود مجموعه ای کامل از ابزارآلات تخصصی نصب و اجرای اتصالات را از طریق دپارتمان ابزار خود با همکاری شرکت معتبر REMS- آلمان تأمین می نماید.

کیفیت میلیونی



کیفیت را جستجو کنید





گواهی‌نامه فنی لوله‌های چندلایه "بی تی اس"

دارا بودن گواهی‌نامه فنی محصولات به عنوان یک سند معتبر نشان‌دهنده کیفیت ممتاز محصولات می‌باشد. عبور از آزمون‌های با دقت بسیار بالا و استاندارد در فرآیند دریافت گواهی‌نامه فنی محصولات، تضمین‌کننده کیفیت محصولات ارائه شده به مخاطبان این صنعت می‌باشد. با تکیه بر این تفکر گروه صنایع "بی تی اس" این افتخار را دارد که اعلام نماید در ادامه روند تکمیل گواهی‌نامه‌ی فنی محصولات خود، موفق شده است گواهی‌نامه فنی لوله‌های پنج لایه

PEX/AL/PERT (Type II) تولیدی خود را از مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی وزارت راه و شهرسازی دریافت نماید. از آنجا که تأسیسات لوله‌کشی ساختمان باید در طولانی مدت عملکرد مطمئنی داشته باشد، وجود این گواهی‌نامه فنی بسیار حائز اهمیت است. در حال حاضر لوله‌های پنج لایه BTS در اندازه‌های ۱۶، ۲۰، ۲۵ و ۳۲ در بازار عرضه می‌شود و قابل استفاده در سیستم‌های سرد و گرم بهداشتی، سرمایشی و گرمایشی است.



لایه خارجی

از جنس PERT (Type II) می باشد. همین امر سبب محافظت مکانیکی، الکتریکی و شیمیایی لایه آلومینیوم در برابر ضربه، خراشیدگی و صدمات ناشی از فرآیندهای الکترووشیمیایی آب و مواد درون خاک می شود.

لایه پیوندی

این قسمت از یک چسب قوی که لایه آلومینیوم را به لایه داخلی و خارجی پیوند می دهد تشکیل شده است.

لایه داخلی

از جنس PEX-b بوده که برای آب آشامیدنی و مایعات مصرفی مناسب می باشد. از ویژگی های مهم این لایه، سطح صاف و میقلی آن است که از افت فشار درون لوله جلوگیری می کند.

لایه میانی

این لایه از جنس آلایژ آلومینیوم بوده و سبب حفاظت لوله در برابر اکسیژن و نور می شود. هم چنین انعطاف و مقاومت مکانیکی قابل قبولی را در هنگام اجرا از خود نشان می دهد.

معرفی

سیستم

گرمایش از کف

بی تی اس

سیستم گرمایش از کف روش مناسب برای ایجاد گرمایش مطبوع بر پایه اصل انتقال حرارت تابشی است.

نحوه توزیع حرارت در سیستم گرمایش از کف نسبت به دیگر روش های گرمایشی که بر اساس انتقال حرارت هدایتی یا انتقال حرارت جابجایی می باشند، یکنواخت تر بوده و موجب احساس آرامش بیشتری برای افراد حاضر در محیط می شود. در این روش آب گرم در شبکه ای از لوله های پنج لایه که در زیر سطح کف محیط مورد نظر قرار گرفته اند، عبور کرده و انرژی گرمایی حاصل از آب گرم را به آرامی و بطور پیوسته زیر سطح کف منتقل می کنند. در این روش گرمایش، آب گرم ورودی از طریق موتورخانه یا سیستم پکیج تولید شده و با کمک انشعابات کلکتوری و تجهیزات کنترلی وابسته در شبکه لوله کشی توزیع می شود. به این ترتیب گرما در بخش های مختلف به صورت مستقل و کنترل شده فراهم می گردد. این سیستم برای انواع کف پوش ها (سنگ، سرامیک، پارکت و ...) مناسب است.

شرایط کلی آسایش و انتقال حرارت از بدن انسان به محیط

به طور کلی بدن انسان به چهار روش همرفت، تبخیر، هدایت و تابش با محیط اطراف انتقال حرارت دارد. توزیع حرارتی برای یک سیستم گرمایشی مطابق الگوی زیر می تواند شرایط آسایش را به طور کامل برای انسان فراهم کند. در این شرایط انتقال حرارت از طریق تابش به بدن، سهم عمده انتقال حرارت را بر عهده خواهد داشت.

◀ ۲۰٪ از طریق همرفت و هدایت

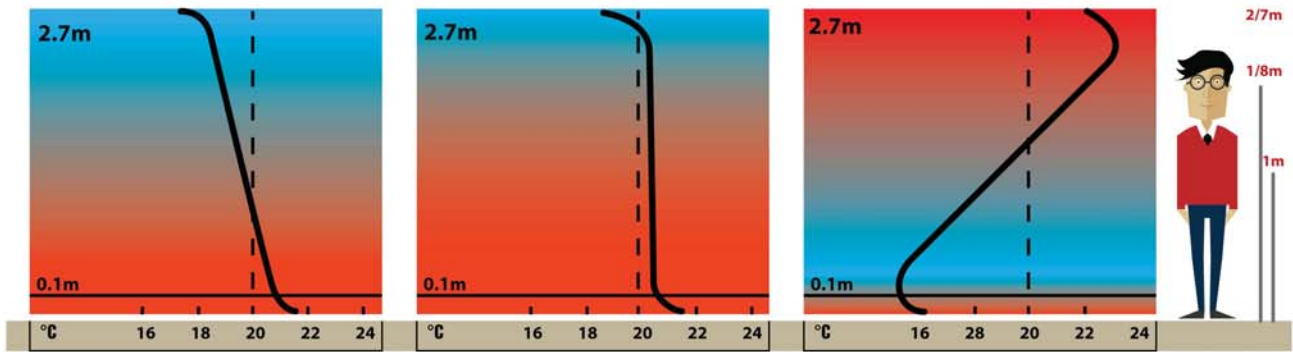
◀ ۲۰٪ از طریق تبخیر (تنفس و تعرق)

◀ ۶۰٪ از طریق تابشی

با توجه به این الگوی دمایی، بهترین سیستم گرمایی، سیستمی است که بتواند توزیع دمایی مطابق با آنچه در شکل ۱-پ نشان داده شده است را ایجاد کند و به این روش انتقال حرارت بدن به محیط اطراف از چهار روش همرفت، هدایت، تبخیر و تابش را به حداقل رساند. مقایسه توزیع دمای نشان داده شده در این شکل ها با حالت ایده آل، نشان دهنده نزدیک بودن روش گرمایش از کف به حالت ایده آل است. همچنین در این شکل ها تفاوت زیادی بین توزیع دمایی روش ایده آل با منحنی گرمایش رادیاتوری مشاهده می شود.

در شکل ۱ منحنی گرمایش ایده آل برای بدن انسان در مقایسه با دو منحنی مربوط به سیستم های گرمایشی مختلف آورده شده است. شکل های ۱-الف و ۱-ب توزیع دمایی ناشی از دو روش گرمایشی را نشان می دهند. این شکل ها به ترتیب به توزیع دمایی گرمایش رادیاتوری و توزیع دمایی گرمایش از کف، اختصاص دارند. منحنی ۱-پ نیز توزیع دمای ایده آل را نشان می دهد. در توزیع دمای ایده آل، با افزایش ارتفاع نسبت به کف، دمای هوا کاهش یافته به طوریکه در نزدیکی سقف دما به کمترین مقدار خود می رسد.





■ پ-منحنی گرمایش ایده آل

■ ب-منحنی گرمایش از کف

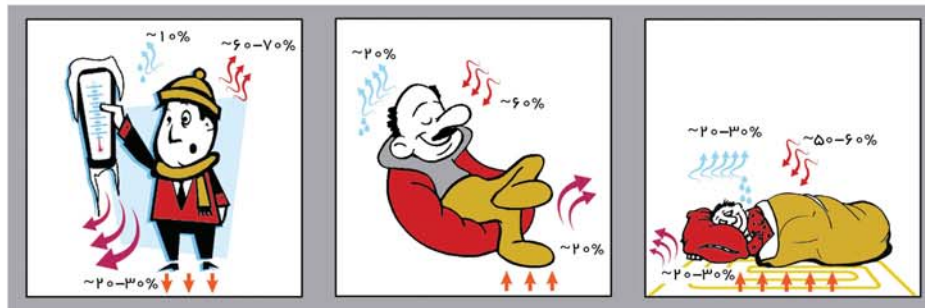
■ الف-منحنی گرمایش رادیاتوری

شکل ۱- توزیع حرارتی گرمایش در سه حالت مختلف

به شکلی مطلوب در فضای محیط بسته، به گردش درآید. در این روش گرمایشی با کنترل درست جریان هوا در اتاق می‌توان میزان انتقال حرارت از طریق همرفت را تا ۲۰ درصد کاهش داد. بنابراین الگوی انتقال حرارت گرمایی در سیستم گرمایش از کف شباهت بسیار زیادی به انتقال حرارت ایده‌آل بدن دارد.

در حالتی که محیط اطراف سرد باشد مقدار زیادی از انرژی به روش تابشی از بدن منتقل می‌شود. در حالی که گرمایش از کف با انتقال انرژی از طریق تشعشع به بدن (۵۰ تا ۶۰ درصد) آسایش نسبتاً کاملی را ایجاد خواهد کرد و می‌تواند اتلاف انرژی طبیعی بدن را کنترل کند. همچنین استفاده از سیستم گرمایش از کف موجب می‌شود جریان هوا

به طور کلی برخلاف انواع روش‌های گرمایشی متداول که هوای گرم در نزدیکی سقف قرار می‌گیرد، در سیستم گرمایش از کف دمای هوا در محدوده قد افراد بیشتر از دمای هوا در نزدیکی سقف می‌باشد و بدین ترتیب جریان هوای مناسب‌تری را در محیط ایجاد می‌کند. در شکل ۲ انتقال حرارت بدن با محیط اطراف در سه حالت متفاوت نشان داده شده است.



■ محیط سرد

■ شرایط ایده آل

■ گرمایش از کف

↑↑ هدایت

↻ همرفت

☀ تابش

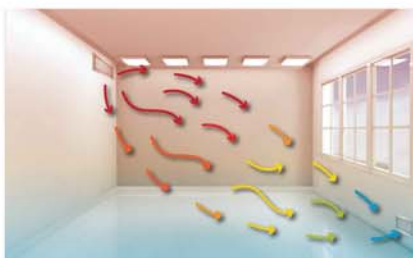
🌀 تبخیر

شکل ۲- مقایسه انتقال حرارت در سیستم گرمایش از کف، شرایط ایده‌آل و محیط سرد

گردش مناسب هوا

محیط و هوای سرد در بخش پایینی قرار می‌گیرد؛ بنابراین به منظور گرم کردن محیط به میزان مطلوب، انرژی زیادی تلف می‌شود. این در حالی است که در سیستم‌های گرمایش از کف توزیع تدریجی گرما در تمامی فضا صورت می‌پذیرد و بنابراین این روش از کارایی بیشتری برخوردار است.

شکل ۳ مقایسه‌ای بین جریان هوا در سیستم‌های با گردش هوای اجباری، گرمایش از کف و گرمایش رادیاتوری را نشان می‌دهد. همانطور که در شکل مشاهده می‌شود، در سیستم‌های با گردش هوای اجباری و رادیاتوری، جریان هوا به گونه‌ای است که عمده جریان هوای گرم در قسمت بالایی



■ پ) گردش هوای اجباری



■ ب) گردش هوای گرمایش از کف



■ الف) گردش هوای رادیاتوری

شکل ۳- گردش هوا در سه حالت مختلف



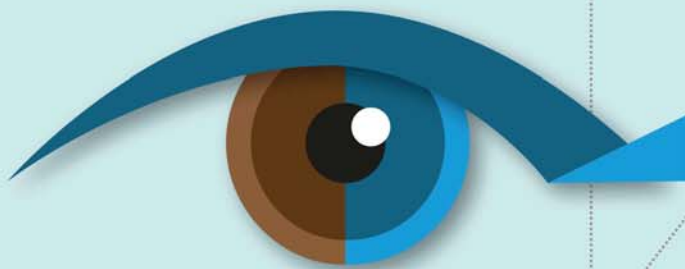
کیفیت را دنبال کنید



BTS را دنبال کنید
[telegram.me/btsco](https://t.me/btsco)

رازهای آفرینش

واقعیت جذاب درباره چشم انسان



۱ چشمان شما دارای ۱۰۷ میلیون سلول می باشد که به روشنایی حساس هستند. ۱۰۰ میلیون سلول که rod نامیده می شوند به شما کمک می کنند که در تاریکی بهتر ببینید. ۷ میلیون سلول مخروطی شکل به شما کمک می کند که بتوانید رنگ و جزئیات را مشاهده نمایید.

۲ به طور میانگین ۱۷ مرتبه در دقیقه؛ ۱۴۲۸۰ مرتبه در ۱۴ ساعت؛ ۵/۲ میلیون بار در سال پلک می زنیم.

۳ یک پلک زدن معمولاً بین ۱۵۰-۱۰۰ میلی ثانیه طول می کشد. به عبارتی ۶-۱۰ مرتبه پلک زدن در یک ثانیه. پلک سریع ترین عضله در بدن انسان است.

۴ آیا می دانید بهترین دوربین دیجیتال که داشته اید چند مگاپیکسل بوده است؟ چشم انسان ۵۷۶ مگاپیکسل می باشد!!!

۵ چنانچه از عینکی استفاده کنید که تصاویر را معکوس نشان دهد مغز شما دیدتان را تصحیح نموده و شما تصویر را بدرستی خواهید دید.

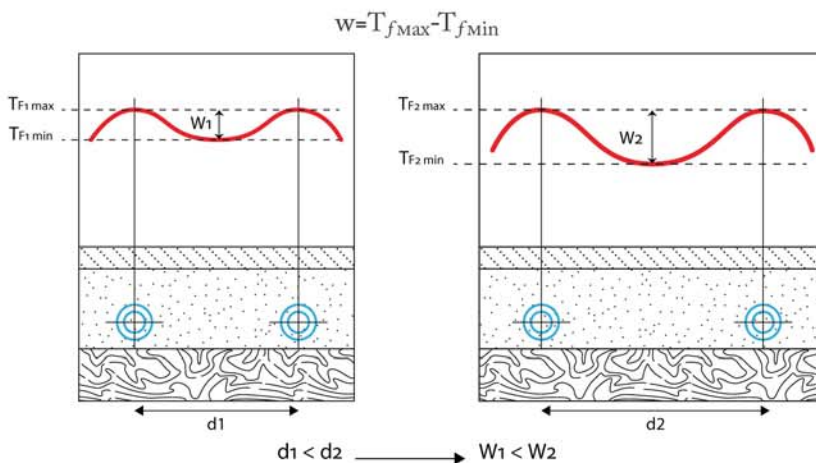
۶ آیا می دانید اگر چشمان شما آبی باشد یک جد مشترک با هرکس که چشم آبی داشته باشد خواهید داشت؟ اولین فرد چشم آبی بین ۶ الی ۱۰ هزار سال پیش متولد شده است؛ قبل از آن همه افراد چشمان قهوه ای داشته اند!

۷ آیا می دانید رنگ چشمانتان تحت تأثیر میزان ملانین موجود در عنبیه شماست؟ در چشمان قهوه ای مقدار ملانین (رنگدانه های قهوه ای تیره) و در چشمان آبی مقدار کلژن موجود در عنبیه ها بیشتر است.

محاسبات و

طراحی سیستم گرمایش از کف

بخش اول: نوسانات دمای سطح و شار حرارت دریافتی



شکل ۱- نوسانات دمایی با توجه به فاصله میان دو لوله متوالی

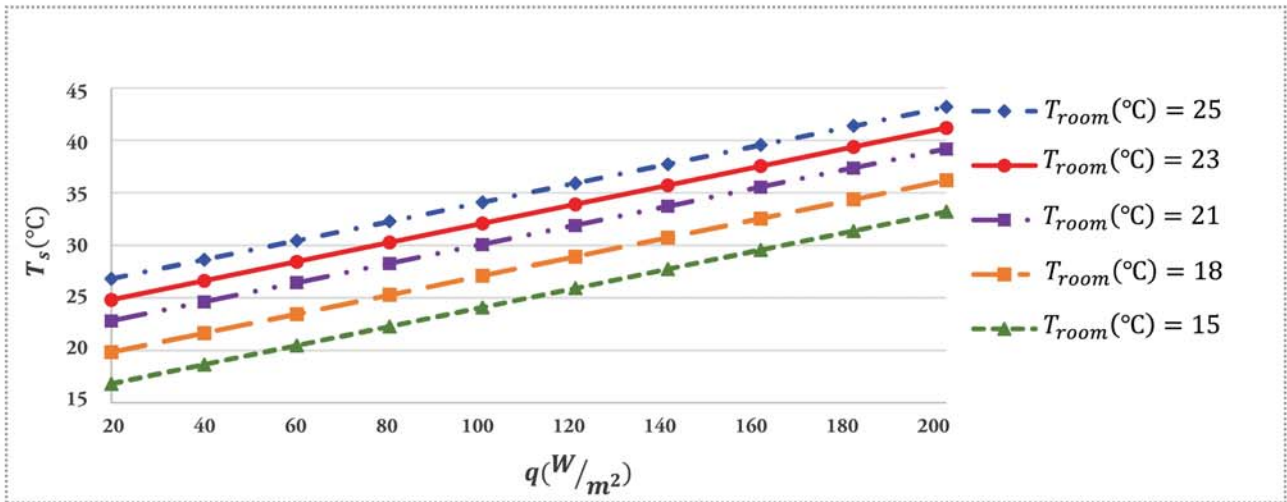
فاصله و چیدمان لوله‌های گرمایش از کف می‌تواند در نحوه توزیع دما و همچنین میزان حرارت تولیدی از سیستم تأثیر به‌سزایی داشته باشد. با توجه به چیدمان لوله‌ها توزیع دمای کف می‌تواند متفاوت باشد به طوری که در فضای بالای لوله‌ها، دما بالاتر و در فضای بین لوله‌ها دما پایین‌تر است. اختلاف بین دمای بیشینه ($T_{f\max}$) و دمای کمینه سطح ($T_{f\min}$) به عنوان نوسان دمایی (W) در سطح شناخته می‌شود. در شکل (۱) نوسانات دمایی برای دو فاصله متفاوت لوله نشان داده شده است. با افزایش این فاصله (d) نوسان دمایی افزایش و توان حرارتی سیستم گرمایشی کاهش می‌یابد.

بخش دوم: رابطه شار حرارتی دریافتی و اختلاف دمای میانگین سطح و محیط

به عنوان نمونه، در صورتی که فضایی عایق‌بندی حرارتی مناسبی نداشته باشد و شار حرارتی مورد نیاز آن در حدود 140 W/m^2 باشد، اختلاف دمایی بدست آمده معادل $12/6$ درجه سانتی‌گراد خواهد بود که با در نظر گرفتن دمای سطح مجاز 29 ، دمای محیط به $16/4$ درجه خواهد رسید و این دما مطلوب نمی‌باشد. اگر دمای مطلوب محیط 21 درجه سانتی‌گراد در نظر گرفته شود، شار حرارتی که سیستم گرمایش از کف تأمین می‌کند در حدود 100 W/m^2 است و مابقی شار حرارتی معادل 40 W/m^2 باید توسط سیستم گرمایشی دیگری تأمین گردد.

به عنوان نمونه، اگر شار حرارتی معادل 100 W/m^2 برای گرمایش محیط نیاز باشد، با توجه به نمودار اختلاف دمایی سطح و محیط معادل 9 درجه سانتی‌گراد بدست می‌آید. با در نظر گرفتن دمای محیط به مقدار 21 درجه سانتی‌گراد به دمای سطح کف معادل 30 درجه سانتی‌گراد خواهیم رسید. در این حالت در صورتی که دمای محیط بالاتری نیاز باشد و یا محیط اتلاف حرارتی بالاتری داشته باشد، دمای سطح کف از محدوده‌ی مجاز بالاتر رفته و مجاز نمی‌باشد. در این شرایط سیستم گرمایش از کف قادر به تأمین بار حرارتی محیط نبوده و به سیستم گرمایشی اضافی نیاز دارد.

در سیستم گرمایش از کف دمای سطح کف، به دمای محیط و شار حرارتی مورد نیاز برای گرمایش بستگی دارد. شکل (۲) نشان دهنده نمودار محاسبه بار حرارتی انتقالی از سطح کف به محیط است. محور عمودی این نمودار دمای سطح و محور افقی مقدار شار حرارتی را نشان می‌دهد. دمای سطح به دست آمده بر اساس پنج دمای متفاوت محیط در نظر گرفته شده که در شکل مشخص گردیده است. این نمودار با شرط نوسانات دمای سطح صفر و با صرف نظر از این نوسانات دمایی است. در این نمودار با استفاده از تعیین مقدار شار حرارتی مورد نیاز می‌توان دمای سطح را بدست آورد.



شکل ۲_ تغییرات دمای میانگین سطح بر حسب شار حرارتی مورد نیاز و مقدار دمای محیط



با توجه به نمودار، شار حرارتی دریافتی از سیستم گرمایش از کف به صورت زیر بدست می آید:

$$q = h_{avg} (T_s - T_{room}) \Rightarrow T_s = \frac{q}{h_{avg}} + T_{room}$$

متغیرهای بکار رفته در این رابطه عبارتند از:

- شار حرارتی (W/m^2) q
- ضریب انتقال حرارت میانگین ($W/m^2.K$) h_{avg}
- میانگین دمای سطح اتاق ($^{\circ}C$) T_s
- میانگین دمای اتاق ($^{\circ}C$) T_{room}

آنچه سیستم گرمایش از کف را به یک سیستم ایده آل گرمایشی تبدیل می کند

در محیط به حداقل رسیده و تقریباً حذف می گردد.

در سیستم های گرمایش از کف با طراحی دقیق و بهینه و همچنین استفاده از سیستم های کنترلی و هوشمند می توان انتقال حرارت به محیط را به گونه ای تنظیم نمود که در حداقل زمان ممکن بتوان به شرایط دمایی مطلوب رسید و از آن پس با حداقل میزان مصرف انرژی و در شرایط بهینه عمل گرمایش ادامه پیدا کند.

و در طول شبانه روز با توجه به کاربری فضای مورد استفاده تنظیم نمود.

گردش هوا با سرعت بالا در محیط، نیرویی بر روی ذرات غبار به طرف بالا اعمال می کند و موجب معلق شدن ذرات در فضای داخلی می شود. در سیستم گرمایش از کف با طراحی بهینه و متناسب با فضای کاربری می توان گرمایش مطلوب را در حداقل دمای ممکن و در دمای سطح کمتر از ۲۹ درجه سانتی گراد فراهم کرد، به طوری که دمای سطح کف از دمای بدن انسان نیز کمتر بوده و گردش هوا

در صورت در نظر گرفتن پارامترهای مختلف در طراحی سیستم های گرمایش از کف و رعایت نکات کلیدی در اجرای آن، می توان شرایطی را ایجاد نمود که در آن کاربر همواره شرایط دمایی یکنواخت و مطلوبی را در محیط حس کند.

قابلیت تنظیم دمای هر محدوده از محیط به مقدار دلخواه و به صورت مستقل یکی از نکات مهم در انتخاب سیستم گرمایشی است. با استفاده از سیستم کنترلی در گرمایش از کف به راحتی می توان دمای دلخواه را در هر محیط



کیفیت را انتخاب کنید



کجا بریم؟!



اولسبلنگاه کجاست؟

جاده به ارتفاعات این روستای زیبا می‌رسید. دقیقاً جایی که شهر ماسال دیده می‌شود، اگر کمی صبور باشید و تا غروب آفتاب منتظر بمانید منظره‌ی خیال‌انگیز و تکرار نشدنی غروب ارتفاعات تالش را خواهید دید. ساکنان این منطقه همان مردمان ماسال هستند که فصل گرما را در اینجا سپری می‌کنند.

ماسال در ۵۰ کیلومتری غرب رشت واقع شده است. برای رفتن به اولسبلنگاه بهترین راه جاده جنوبی خروجی از ماسال است. فاصله ماسال تا اولسبلنگاه تقریباً ۲۵ کیلومتر از راه جاده آسفالت‌ه است که به راحتی با تاکسی یا اتومبیل شخصی می‌توان به آنجا رسید. کمی بالاتر از اولسابلنگاه در روستای "گیلوانه" محل شهادت "میرزا کوچک خان جنگلی" است که مشتاقان می‌توانند از آن مکان دیدن کنند.

بوی تازگی و طراوت طبیعتش همگان را مسح می‌کند. معمولاً بازدیدکنندگان اردیبهشت تا اواخر تابستان را فصل مناسبی برای سفر به این ییلاق می‌دانند؛ این در حالی است که این منطقه پاییزی رویایی و فراموش نشدنی دارد. نام اولسبلنگاه در زبان تالشی به معنی درختی است که بر ارتفاعات می‌روید.

روستای ییلاقی "اولسبلنگاه" در ۲۵ کیلومتری جنوب ماسال و در ارتفاع ۱۸۰۰ متری از سطح دریا قرار دارد. به جز هتل تازه‌ساز این ییلاق، بقیه خانه‌ها چوبی هستند و اجازه ساخت خانه با مصالح داده نمی‌شود. متأسفانه این روستا مجهز به شبکه‌ی برق‌رسانی نیست و برق برای همه‌ی مصارف با موتور برق تأمین می‌شود؛ اما جای نگرانی نیست زیرا در محل اسکان بازدیدکنندگان امکانات مورد نیاز فراهم شده است. سعی کنید در فصلی بار سفرتان را به این روستا ببندید که بتوانید از مناظر مه‌گرفته‌ی ییلاق بازدید کنید. با کمی قدم زدن عصرگاهی در ییلاق و فاصله گرفتن از



اولسبلنگاه یا اولسبلنگاه بهشتی ییلاقی در جنوب ماسال است. سفر به این روستای زیبا که در ارتفاعات کوه تالش واقع شده است، تجربه‌ای بی‌نظیر را از تلفیق آسمان و زمین برایتان رقم خواهد زد. شمال ایران از طبیعت بکر و زیبایی برخوردار است. به همین دلیل استان گیلان که از استان‌های شمالی کشور است در فصل بهار و تابستان میزبان تعداد بی‌شماری گردشگر خارجی و داخلی است. روستای اولسبلنگاه، از جاذبه‌های شناخته‌شده‌ی استان گیلان، ییلاقی خوش منظره و تابستان نشین با خانه‌های چوبی است که



گروه صنایع "بی تی اس"

در شانزدهمین نمایشگاه بین المللی صنعت ساختمان تهران



نمایشگاه بین المللی صنعت ساختمان به عنوان یکی از بزرگ ترین رخدادهای نمایشگاهی ایران در حوزه صنعت ساختمان شناخته می شود. شانزدهمین نمایشگاه بین المللی صنعت ساختمان با هدف کاهش رکود مسکن و ایجاد بستر اقتصاد مقاومتی در تاریخ ۲۲ الی ۲۵ مرداد برگزار گردید و نزدیک به ۳۰۰ شرکت خارجی و ۸۰۰ شرکت داخلی در آن حضور بهم رساندند. گروه صنایع "بی تی اس" نیز همانند سال های گذشته در این نمایشگاه حضور یافت و طی ۴ روز برگزاری نمایشگاه پذیرای تعداد زیادی از بازدیدکنندگان، انبوه سازان، شرکت های مختلف داخلی و خارجی در حوزه ساختمان، مجریان تأسیساتی و نمایندگان "بی تی اس" بود. در این نمایشگاه "بی تی اس" محصولات و خدمات شش دپارتمان تخصصی خود شامل دپارتمان اتصالات، دپارتمان شیرآلات، دپارتمان لوله، دپارتمان ماشین، دپارتمان ابزار و دپارتمان

آب و انرژی را معرفی نمود. همچنین از کلکتورهای سایز بالا، انواع مغزی رزوه ای، شیرآلات جدید و سایر محصولات جدید "بی تی اس" رونمایی گردید. در ادامه با توجه به استقبال گسترده ی مجریان محترم تأسیساتی از نمایشگاه، گروه صنایع "بی تی اس" از فرصت استفاده نمود تا نقطه نظرات و پیشنهادات مجریان را در رابطه با محصولات خود و نیازمندی های آن ها، شناسایی نموده و با آن ها تبادل نظر نماید.



همایش گرمایش از کف مهندسين تأسيسات مشهد

کارگاه آموزشی با عنوان " نکات علمی و اجرایی در محاسبه و نظارت بر سیستم های گرمایش از کف" در تاریخ ۷ مرداد ماه سال ۱۳۹۵ در سازمان نظام مهندسی استان خراسان رضوی برگزار شد.

جناب آقای مهندس مهردوست رئیس دفتر منطقه ای شمال شرق مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، آقای دکتر دلفانی، رئیس بخش تأسیسات مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، آقای دکتر ایرانی (مهمان افتخاری) عضو هیأت مدیره انجمن صنفی مهندسان مکانیک و عضو علی البدل هیأت مدیره تأسیسات نظام مهندسی خراسان رضوی و جمعی از مهندسان تأسیسات نظام مهندسی خراسان رضوی در این همایش حضور داشته و ضمن آشنایی با دستاوردهای گروه صنایع "بی تی اس" به مقایسه سیستم گرمایش رادیاتوری و گرمایش از کف پرداخته و با اصول اجرایی و طراحی این سیستم و همچنین مزایای سیستم گرمایش از کف آشنا شدند.

همچنین شرکت کنندگان در کارگاه با بازدید از نمایشگاه جانبی از مجموعه محصولات منتخب "بی تی اس" شامل لوله های پنج لایه، اتصالات برنجی و کلکتورهای اختصاصی مورد نیاز، "بی تی اس" بازدید به عمل آوردند.





کیفیت را حس کنید





مدیریت

نورومارکتینگ چیست؟

به او گفته می شود بخش حافظه‌ی او تحرکاتی را نشان می دهد. در نتیجه در این حالت کوکاکولا گزینه ی انتخابی است. بنابراین نورومارکتینگ ثابت می کند که تبلیغات و وفاداری برند انگیزه ی قوی تری نسبت به مزه ایجاد می کند.

اگر چه آزمایش صورت گرفته بر روی کوکاکولا و پپسی به تنهایی نمی تواند همه محققین تبلیغات و بازاریابی را قانع کند اما تمامی آن ها را از وجود پدیده ای ناشناخته که در صورت کشف حقایق و راهکارهای مربوط به آن می توان گامی بلند در عرصه بازاریابی، تبلیغات، تحقیقات بازاریابی و رفتار مصرف کننده برداشت، آگاه ساخته است.

نورومارکتینگ سریعتر از علوم پیشرفته، می تواند عامل تعیین کننده ای در سرنوشت یک بنگاه اقتصادی باشد. نورومارکتینگ با بهره گیری از دو بال علم و عمل، می تواند قدرت پرواز را به کسانی دهد که "بهترین شدن" در بازار را هدف خود قرار داده اند.

دهه های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ تبلیغی به نام پپسی چلنج تهیه کرده بود که در آن تعدادی آزمون کور صورت می گرفت، به این ترتیب که از افراد خواسته می شد بین کوکاکولا و پپسی بدون اینکه برند نوشابه مشخص باشد یکی را انتخاب کنند. در نتیجه ی این تحقیق معمولاً پپسی انتخاب می شد.

۳۰ سال بعد این تبلیغ جرقه ای را در ذهن مونتهگ ایجاد کرد. او با یک ابهام روبرو شده بود؛ اگر افراد مزه ی پپسی را ترجیح می دهند، پس چرا کوکاکولا برند رهبر است؟ بنابراین در سال ۲۰۰۳ تصمیم گرفت آن تحقیق را دوباره تکرار کند اما با روشی متفاوت؛ و با استفاده از ام آر آی.

او می خواست بداند چرا افراد محصولی را مصرف می کنند که لزوماً علاقه ای به آن ندارند. یافته های او اولین نفس های این علم نوظهور بود. او متوجه شد زمانی که آزمون شونده از برند نوشابه اطلاعی ندارد حوزه ی چشایی در مغز او فعال می شود، اما زمانی که برند نوشابه

فروشگاه و بهتر ساختن تجربه مشتری بکار گرفته شود. این زمینه بر اساس دانش حاصل از رشته های عصب شناسی اقتصادی، علم اعصاب، علوم اعصاب رفتاری و روانشناسی شناختی بنا نهاده شده است.

در سال ۲۰۰۲ که این رشته برای اولین بار به جهانیان معرفی شد، مناقشات و بحث و جدل های زیادی را به همراه داشت اما با به دست آوردن اعتبار و وجهه مناسب در بین افراد حرفه ای امر تبلیغات و بازاریابی، پیشرفت سریعی را آغاز کرد. امروزه اصطلاح بازاریابی عصب پایه آنگونه که در سال ۲۰۰۲ از آن یاد می شد، به کار نمی رود. در آن زمان تعداد بسیار کمی از شرکت های آمریکایی مثل برایت هوس و سیلزبرین برای اولین بار از تحقیقات بازاریابی عصب پایه استفاده و لزوم مشورت با متخصصان این زمینه را به شرکت های دیگر توصیه کردند. شرکت پپسی در

بهترین تعریف نورومارکتینگ از نظر انجمن علمی تجاری نورومارکتینگ (Neuromarketing Science & Business Association) بدین گونه است: هر گونه فعالیت تحقیقاتی مربوط به بازار و بازاریابی که از روش ها و تکنیک های علوم مغزی و یا یافته ها و دیدگاه های حاصل از علوم مغزی استفاده ببرد. نورومارکتینگ یکی از حیطه های علمی رو به رشد است که مرتبط با دانش رفتار مشتری می باشد و هدف آن درک بهتر تأثیر محرک های کسب و کار، با مشاهده و تفسیر هیجانات انسان می باشد و قصد دارد که با استفاده از این دانش، فرایند بازاریابی را مؤثرتر سازد. این دانش می تواند در زمینه طراحی محصول، بهبود تبلیغ و آگهی، قیمت گذاری، طراحی



تست شبکه لوله‌کشی با آب

دی‌اکسید کربن در بعضی موارد بلامانع است. در مکان‌هایی که رعایت بهداشت در آن‌ها بیش از حد متعارف مهم است (مانند مراکز بهداشتی و...) و یا در ساختمان‌هایی که از زمان اجرای تأسیسات در آن‌ها تا زمان استفاده از سیستم لوله‌کشی، فاصله زمانی زیادی وجود دارد (به عنوان مثال اجرای تأسیسات در فصول سرد صورت گرفته است و بهره‌برداری سیستم در فصول گرم باشد)، به منظور جلوگیری از ایجاد آب راکد و یا یخ‌زدگی لوله‌ها در فصول سرد، اجرای تست توسط هوا بلامانع است؛ اما همواره باید توجه نمود که تست به وسیله هوا کافی نبوده و حتی‌المقدور باید پیش از استفاده سیستم و خاتمه کار، سیستم با آب نیز تست شود. اگر تست فشار در فصل سرما انجام می‌شود، بهتر است از محلول استاندارد برای تقلیل دمای انجماد آب داخل سیستم استفاده شود و در پایان، سیستم کاملاً خالی از آب گردد. به این ترتیب از یخ‌زدگی آب داخل لوله پیش از پوشش کامل آن جلوگیری می‌شود.

اجزای لوله‌کشی نباید با عایق یا اجزای ساختمانی پوشانده شود و همه اجزای لوله‌کشی باید آشکار و قابل بررسی باشد. همچنین لازم است پیش از انجام تست، کل سیستم قبل از اعمال فشار از هوا تخلیه گردد. به این منظور می‌بایست سیستم را با آب تمیز پر نمود و همزمان با استفاده از شیر هواگیری، هوای سیستم را خارج کرد. لازم به ذکر است در حین این فرآیند نباید هیچ مسیری بسته باشد و کلیه مخازن، اتصالات و تجهیزات نظیر شیر اطمینان و مخزن انبساط که در اعمال فشار بالا دچار مشکل می‌شوند، باید در هنگام اجرای تست فشار از سیستم جدا گردد. همچنین قبل از شروع تست، دمای آب درون لوله‌ها و دمای محیط باید با یکدیگر به تعادل رسیده و یکسان باشد.

انجام تست شبکه لوله‌کشی با آب یا گاز؟؟؟!

این تست غالباً با آب اجرا می‌گردد؛ اما اجرای آن به وسیله هوای فشرده، نیتروژن و

تست شبکه لوله‌کشی چرا و چگونه؟

به طور کلی تست شبکه لوله‌کشی ساختمان به منظور بررسی هرگونه نقص در اجرای سیستم لوله‌کشی پیش از پوشاندن لوله‌ها صورت می‌گیرد. این تست می‌تواند به صورت مجزا و برای هر بخش از سیستم لوله‌کشی انجام شود و یا به صورت کلی و در پایان لوله‌کشی صورت پذیرد. توصیه می‌شود در مواردی که تست برای هر بخش به صورت مجزا انجام می‌شود، در پایان تست، مراحل آن مجدداً برای کل سیستم به صورت یکپارچه تکرار شود.

الزامات اجرایی پیش از تست شبکه لوله‌کشی

پیش از انجام تست و تأیید لوله‌کشی، باید از نصب تمامی اتصالات (پرس صحیح اتصالات پرسی و محکم بودن اتصالات کوپلی و رزوه‌ای) اطمینان حاصل نمود. این کار معمولاً توسط یک بررسی چشمی از مجموعه لوله و اتصال قابل انجام است. در این مرحله هیچ یک از



ارتفاع بالا، در صورتی که فشارسنج در بالاترین قسمت ساختمان قرار داده شود، این کار سبب ایجاد فشار مازاد در لوله‌ها در پایین‌ترین بخش ساختمان می‌شود و در صورتی که فشارسنج در پایین‌ترین قسمت ساختمان واقع شود، فشار در بالاترین بخش سیستم لوله‌کشی کمتر از مقدار فشار اولیه تست می‌گردد؛ بنابراین پیشنهاد می‌گردد در ساختمان‌های مرتفع برای هر واحد ساختمان، تست فشار به صورت مجزا صورت پذیرد.

مکان قرارگیری فشارسنج در تست شبکه لوله‌کشی؟!؟

برای تست به وسیله آب، معمولاً از یک تلمبه دستی مخصوص تست فشار آب و یک فشارسنج استفاده می‌شود. فشارسنج باید با حداقل دقت 0/1 بار و محدوده فشار 0 تا حداقل 20 بار باشد. این فشارسنج مطابق استاندارد DIN 1988 – part 2 باید در پایین‌ترین قسمت سیستم نصب شده و توسط یک شیر قطع و وصل از سیستم جدا گردد. در ساختمان‌های با

DIN 1988 – part 2

Pressure testing shall be carried out in two stages, the first stage being sufficient for smaller sections of the system (e.g. for the test of supply pipes and branch pipes in wet rooms)

A) for the first stage a test pressure equal to the permissible working pressure plus 5 bar shall be produced twice within 30 minutes at 10-minute intervals. Then it shall be checked whether, over a further period of 30 minutes, the pressure has dropped by more than 0.6 bar (with a rate of 0.1 bar per minute) and leakage has occurred.

B) The second stage shall follow the first stage without interval and shall last two hours. Then it shall be checked whether the pressure has dropped by more than 0.2 bar and the pipework shows any signs of leakage.

تست فشار سیستم لوله‌کشی BTS

تست فشار سیستم لوله‌کشی BTS مطابق با استانداردهای EN 806-4 و DIN 1988 – part 2 و مقررات ملی ساختمان مبحث شانزدهم می‌باشد. این تست دارای دو مرحله بوده و در صورتی که در هر یک از مراحل تست، نشتی در سیستم و یا افت فشار بیش از حد مجاز مشاهده شود، ابتدا باید نقص سیستم رفع شده و مجدداً تست اجرا گردد.

مرحله اول

فشار اولیه تست باید به میزان 5 بار بیشتر از فشار کاری سیستم در نظر گرفته شود. در سیستم پنج‌لایه، ماکزیمم فشار کاری 10 بار در نظر گرفته می‌شود. (این فشار می‌بایست حداکثر 15 بار باشد.)

15 بار ≤ 5 بار + حداکثر فشار کاری مجاز = فشار تست

1) اعمال فشار اولیه تست به سیستم لوله‌کشی



2) تجدید فشار به فشار اولیه تست، پس از گذشت 10 دقیقه از شروع تست



3) تجدید فشار به فشار اولیه تست، پس از گذشت 20 دقیقه از شروع تست
4) ثبت فشار پس از گذشت 30 دقیقه از شروع تست (P₁)



5) حفظ سیستم بدون ایجاد تغییر در فشار به مدت 30 دقیقه
(در فاصله زمانی 30 تا 60 دقیقه پس از شروع تست)
6) ثبت فشار پس از گذشت 60 دقیقه از شروع تست (P₂)



7) اندازه‌گیری افت فشار (Δ P_p - P₁ = P₂)
(افت فشار در این محدوده زمانی نباید بیشتر از 0/6 بار باشد)



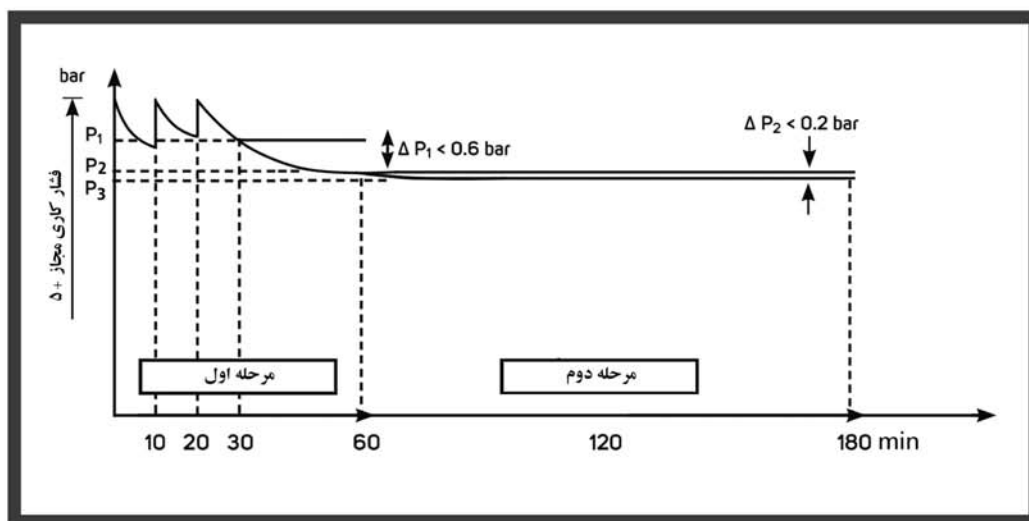
تست فشار سیستم لوله‌کشی BTS

مرحله دوم

۱) حفظ سیستم بدون تغییر در فشار پس از مرحله اول، به مدت ۲ ساعت



۲) ثبت فشار پس از گذشت ۲ ساعت از ابتدای مرحله دوم (P_1) (۱۸۰ دقیقه پس از شروع تست)
 ۳) اندازه‌گیری افت فشار ($\Delta P_2 = P_2 - P_1$) (افت فشار در این محدوده زمانی نباید بیشتر از ۰/۲ بار باشد)



نکات قابل توجه

- ✓ در مرحله اول، تنها دو مرتبه افت فشار ایجاد شده در سیستم شارژ می‌شود و به فشار اولیه تست می‌رسد. (پس از گذشت ۳۰ دقیقه از شروع تست، فشار نباید تجدید شود)
- ✓ در صورتی که در یکی از مراحل تست، نشتی در سیستم و یا افت فشار بیش از حد مجاز مشاهده شود، نقص سیستم باید رفع شده و مجدداً تست انجام شود.
- ✓ پس از انجام تست و اطمینان از اجرای صحیح لوله‌کشی بهتر است برای جلوگیری از آسیب رسیدن به لوله‌ها، روی آن‌ها با ملات سبک پوشانده شود. پس از اتمام این مرحله پیشنهاد می‌شود تست فشار مجدداً انجام شود.
- ✓ اگر تست فشار در فصل سرما انجام می‌شود، بهتر است از محلول مناسب برای تقلیل دمای انجماد آب داخل سیستم استفاده شود و در پایان سیستم کاملاً خالی از آب شود. اینگونه از یخ‌زدگی آب داخل لوله قبل از پوشش کامل آن جلوگیری می‌شود.
- ✓ افزودن اتصال جدید بعد از تست فشار مجاز نمی‌باشد.
- ✓ فشار اعمالی در ابتدای تست فشار برای کلیه لوله‌های پنج لایه، بیش از ۱۵ بار مجاز نمی‌باشد.
- ✓ در زمان بتن‌ریزی باید دقت شود آسیبی به سیستم لوله‌کشی وارد نشود. در هنگام بتن‌ریزی کف، سیستم باید تحت فشار آب به مقدار ۳ بار قرار گیرد.

فرم صحت عملکرد لوله‌کشی با آب BTS

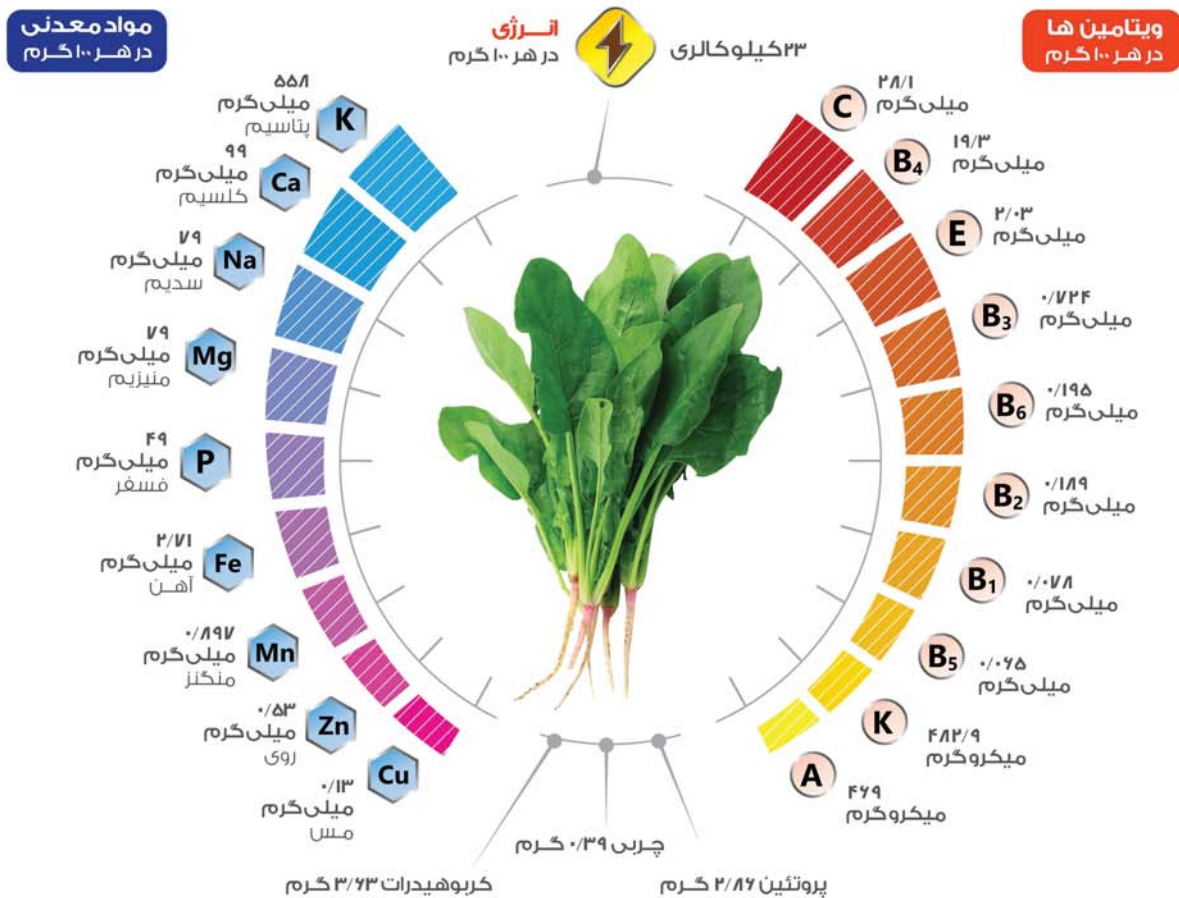
تاریخ:		شماره پرونده:	
کارفرما:		مجری:	
ناظر:			
محل اجرای سیستم:			
کلیه لوله و اتصالات به کار رفته در سیستم آبرسانی متعلق به BTS می‌باشد. <input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> خیر			
سیستم به وسیله آب تمیز و بدون ناخالصی پر شده است. <input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> خیر			
کلیه اتصالات به صورت چشمی بررسی شده است. <input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> خیر			
دمای آب درون لوله‌ها با دمای آب محیط به تعادل رسیده است. <input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> خیر			
سایز لوله BTS سیستم آبرسانی		<input type="checkbox"/> لوله ۱۶ <input type="checkbox"/> لوله ۲۰ <input type="checkbox"/> لوله ۲۵ <input type="checkbox"/> لوله ۳۲	
فشار اولیه تست :		زمان شروع تست :	
تجدید فشار به فشار اولیه تست پس از ۱۰ دقیقه اول <input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> خیر			
تجدید فشار به فشار اولیه تست پس از ۱۰ دقیقه دوم <input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> خیر			
فشار سیستم پس از ۱۰ دقیقه سوم (P_1) : بار			
فشار سیستم پس از ۶۰ دقیقه (P_2) : بار			
اُفت فشار سیستم در مدت ۳۰ تا ۶۰ دقیقه (ΔP_1) : بار (حداکثر اُفت فشار مجاز ۰/۶ بار)			
آیا در مدت زمان اجرای مرحله اول تست فشار، نشتی رخ داده است؟ *در صورت بروز نشتی در سیستم ، نقص سیستم باید رفع شده و مجدداً سیستم تست شود. <input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> خیر			
زمان اتمام تست مقدماتی/ شروع تست اصلی :			
فشار سیستم پس از ۳ ساعت از شروع تست (P_3) : بار			
اُفت فشار سیستم پس از گذشت ۲ ساعت مرحله دوم (ΔP_2) : (حداکثر اُفت فشار مجاز ۰/۲ بار)			
آیا در مدت زمان اجرای مرحله دوم تست فشار، نشتی رخ داده است؟ *در صورت بروز نشتی در سیستم ، نقص سیستم باید رفع شده و مجدداً سیستم تست شود. <input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> خیر			
امضا و تاریخ (مجری)		امضا و تاریخ (ناظر)	
امضا و تاریخ (کارفرما)			

اسفناج یک ماده‌ی خوراکی عالی

سرطان و نارسایی‌های قلبی اهمیت دارند. در میان سبزیجات اسفناج یکی از غنی‌ترین آن‌ها است که جایگاه پنجم را در بین خوراکی‌های مغذی گیاهی کسب کرده است. از این رو در این قسمت به بررسی این گیاه مغذی می‌پردازیم.

در این تحقیقات میزان مواد مغذی در هر ماده به تفکیک بررسی شده است. این مواد شامل انواع ویتامین‌ها، مواد معدنی، کربوهیدرات، پروتئین و چربی و حتی میزان کالری تولیدی است. تمامی این مواد برای سلامتی و پیشگیری از بیماری‌های مزمن همچون

تمام میوه‌ها و سبزیجات برای ما مفید هستند و باید مصرف آن‌ها را در برنامه‌ی غذایی روزانه خود در نظر بگیریم. با توجه به اهمیت این موضوع، انجمن پزشکی سازمان ملل متحد بر روی بسیاری از میوه‌ها و سبزیجات تحقیقاتی انجام داده‌است.



در چه شرایطی اسفناج نخوریم

- گاهی بدن ما در شرایطی قرار می‌گیرد که مصرف برخی از میوه‌ها و سبزیجات ممکن است برای آن مضر باشد. اسفناج نیز از این امر مستثنی نیست و در مواردی باید از مصرف آن خودداری کرد.
- افراد مبتلا به اسهال نباید اسفناج مصرف کنند زیرا اسفناج به دلیل خاصیت ملین بودنش موجب تشدید اسهال می‌شود.
- زیاده‌روی در مصرف اسفناج موجب بروز آکنه در برخی از افراد می‌شود. بنابراین همواره نه تنها باید در مصرف اسفناج، بلکه در مصرف هر ماده غذایی تعادل را در نظر داشت.

چگونه خواص اسفناج را حفظ کنیم

- برای حفظ خواص و مواد مفید اسفناج، هرگز آن را آب‌پز نکنید. قرار دادن این سبزی هنگام شست‌وشو درون آب یا پختن آن به وسیله آب، موجب از بین رفتن خواص و ویتامین‌های آن می‌شود. بهترین راه حل آن است که اسفناج را تفت دهید. می‌توانید برای این کار از مقدار بسیار اندکی روغن استفاده کنید.
- ترکیب اسفناج با انواع گوشت قرمز از بهترین و مفیدترین ترکیب هاست زیرا خواص مفید اسفناج در کنار گوشت قرمز بهتر جذب بدن می‌شود.

فرهنگ و ادب

اردیبهشتی که با بزرگداشت سعدی آغاز می شود

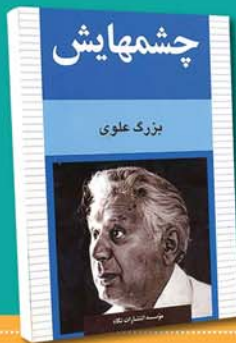
سعدیا خوش تر از حدیث تو نیست / تحفه روزگار اهل شناخت
آفرین بر زبان شیرینت / کاین همه شور در جهان انداخت



اول اردیبهشت هر سال در تقویم ایرانی روز بزرگداشت شیخ مصلح بن عبدالله مشهور به سعدی شیرازی (۶۰۶ - ۶۹۱ هجری قمری) شاعر، عارف و نویسنده بزرگ ایران نام گرفته است. شهرت او بیشتر به واسطه نظم و نثر آهنگین، گپرا و قوی اوست. مقامش نزد اهل ادب تا بدانجاست که به وی لقب «استاد سخن» داده‌اند. آثار معروفش «گلستان» در نثر و «بوستان» در بحر متقارب و نیز «غزلیات» است. بی‌تردید سعدی یکی از پایه‌های استوار زبان و ادب فارسی است و شعر و نثر او شکوهمندانه در فرهنگ امروز می‌درخشد. سعدی به فرهنگ‌های زمان خود اعم از فرهنگ ایرانی و اسلامی تسلط داشته و کلیات او نمادی پرشکوه از فرهنگ اسلامی و ایرانی است.

معرفی کتاب

«چشم‌هایش» نام رمانی از بزرگ علوی است که برای نخستین بار در سال ۱۳۵۷ خورشیدی منتشر شد. بزرگ علوی در این رمان روش استعمال و استشهاد را به کار برده، بدین‌گونه که قطعات پراکنده‌ی یک ماجرا را کنار هم گذاشته و از آن طرحی کلی آفریده است که بر حدس و گمان تکیه دارد. این شیوه بیشتر در ادبیات پلیسی معمول است. برخی معتقدند این رمان و شخصیت استاد ماکان، با الهام از زندگانی کمال‌الملک نگاشته شده است و گروهی دیگر آن را شرح حالی از زندگی تقی ارانی می‌دانند. این کتاب از آثار معدود زبان فارسی است که در مرکز آن یک زن با تمام عواطف و ارتعاشات روانی و ذهنی قرار گرفته است.



حکایت

بازرگانی را دیدم که صد و پنجاه شتر بار داشت و چهل بنده و خدمتکار. شبی در جزیره‌ی کیش مرا به حجره‌ی خویش برد. همه شب دیده برهم نبست از سخنان پریشان گفتن که فلان انبازم به ترکستان است و فلان بضاعت به هندوستان و این قبایله‌ی فلان زمین است و فلان مال را فلان کس ضمیم. گاه گفتم: خاطر اسکندریه دارم که هوانی خوش است. باز گفتم: نه، دریای مغرب مشوش است. سعدیا، سفری دیگرم در پیش است، اگر کرده شود بقیّت عمر به گوشه‌ای بنشینم. گفتم: آن کدام سفر است؟ گفت: گوگرد پارسی خواهم بردن به چین که شنیدم عظیم قیمتی دارد و از آنجا کاسه‌ی چینی به روم آورم و دیبای رومی به هند و فولاد هندی به حلب و آبگینه‌ی حلبی به یمن و برد یمانی به پارس و از آن پس ترک تجارت کنم و به دکانی بنشینم. انصاف از این ماخولیا چندان فروگفت که بیش طاقت گفتنش نماند. گفتم: ای سعدی، تو هم سخنی بگوی از آنها که دیده‌ای و شنیده‌ای. گفتم:

آن شنیدستی که در اقصای غور

بار سالاری بیفتاد از ستور

گفت چشم تنگ دنیا دوست را

یا قناعت پر کند یا خاک غور

گلستان سعدی / باب سوم / در فضیلت قناعت (حکایت ۲۱)

گروه صنایع "بی تی اس" در پانزدهمین نمایشگاه بین‌المللی تأسیسات و سیستم‌های سرماایشی و گرمایشی تهران



در تاریخ ۲۸ الی ۳۰ مهرماه ۱۳۹۵ نمایشگاه بین‌المللی تأسیسات و سیستم‌های سرماایشی و گرمایشی در محل نمایشگاه بین‌المللی تهران برگزار گردید. گروه صنایع "بی تی اس" نیز همانند سال‌های گذشته و طی ۴ روز برگزاری نمایشگاه پذیرای تعداد زیادی از بازدیدکنندگان، نمایندگان و شرکت‌های

مختلف داخلی و خارجی در سالن شماره ۶ نمایشگاه بود. در این نمایشگاه، "بی تی اس" ترکیب محصولات جدید خود را در قالب سیستم‌های متنوع تأسیساتی به نمایش گذاشت که مورد توجه بسیاری از بازدیدکنندگان قرار گرفت. از جمله سیستم‌های مبتنی بر محصولات "بی تی اس" می‌توان به سیستم کلکتورهای آبرسانی، کلکتورهای گرمایشی، سیستم موتوخانه، کنترل‌های آپارتمانی، انشعاب ورودی ساختمان و آشنشانی اشاره نمود. علاوه بر سیستم‌های ارائه شده محصولاتی نظیر کلکتور سباز دو اینچ فوری طرح "بی تی اس" و شیرآلات جدید ساخته شده به بازدیدکنندگان معرفی گردید و از آن‌ها رونمایی شد. همچنین مهندسین "بی تی اس" به کمک استندهای آموزشی خود به ارائه مبانی طراحی سیستم‌های گرمایش از کف، سیستم‌های آبرسانی و نحوه تست فشار در شبکه‌های آبرسانی پرداختند و جهت آشنایی بهتر مجریان تأسیساتی با محصولات "بی تی اس" نیز آموزش عملی استفاده و اجرای اتصالات بر روی لوله‌های پنج لایه به نمایش گذاشته شد.



یونیت‌های تخصصی گروه صنایع بی تی اس



بی تی اس در پانزدهمین نمایشگاه بین المللی تاسیسات و سیستم های سرمایشی و گرمایشی تهران - مهر ماه ۱۳۹۵

ناویاب

«ناویاب» از پرطرفدارترین سرگرمی های منطقی جهان و از سوالات معروف «مسابقات جهانی معما» است. هر ناویاب، یک اقیانوس فرضی مربعی است که شامل ادوات زیر می باشد:

- رزم ناو
- ناوشکن
- اژدرافکن
- زیردریایی

نوع و تعداد ادواتی که باید در هر اقیانوس باشد، زیر آن مشخص است اما همیشه رزم ناو چهارخانه، ناوشکن سه خانه، اژدرافکن دو خانه و زیردریایی یک خانه جا اشغال می کند.

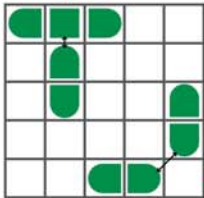
قوانین

۱) ارقام بیرون جدول، نشان دهنده تعداد خانه های پر شده از آن سطر یا ستون می باشند.

۲) تمام ادوات به صورت افقی یا عمودی در اقیانوس قرار دارند و هیچ یک مورب نیستند.

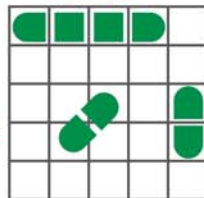
۳) ادوات در این معما به هیچ وجه در همسایگی هم نیستند (حتی از گوشه ها).

نادرست



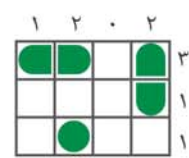
نادرست

درست



نادرست

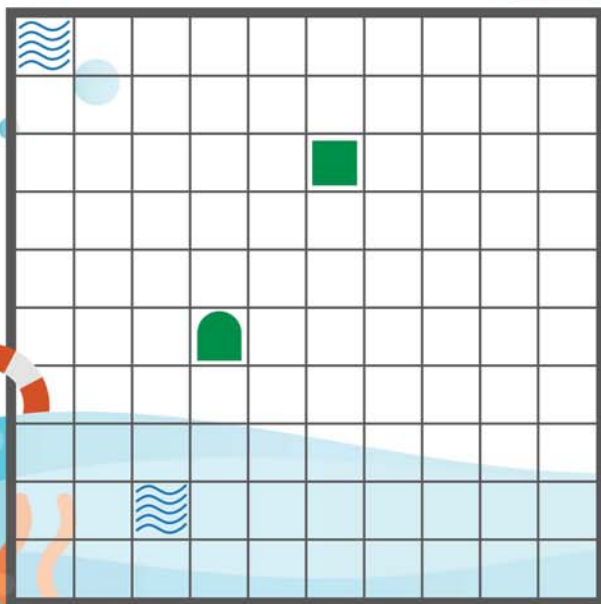
درست



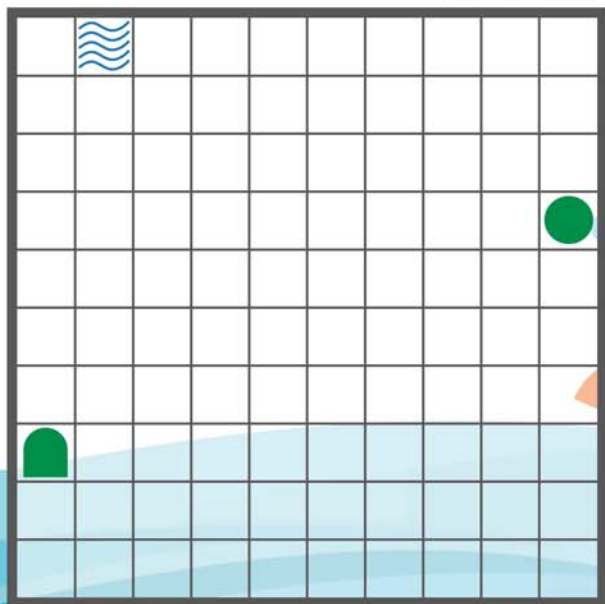
■ شکل پرشدگی خانه ها مهم است و پُر بودن خانه ها با «دایره»، «نیم دایره» یا «مربع» در صحت جواب تأثیر دارد. خانه هایی را که مطمئن هستید باید پُر باشند ولی شکل پرشدگی شان مشخص نیست، با یک نقطه سیاه مشخص کنید.

آسان

بسیار آسان



4 0 3 3 0 3 1 1 4 1



2 0 2 3 2 3 0 5 0 3

📍 راه های ارتباط با بی تی اس

🌐 www.bts-co.com

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

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

📩 [telegram.me/btsplus](https://t.me/btsplus)

📍 آدرس: اصفهان، شهرک صنعتی مورچه خورت
خیابان فارابی، خیابان کاوه، کاوه ششم

📠 تلفکس: ۰۳۱ - ۴۵ ۶۴ ۳۲ ۴۵

خلیج فارس

اردیبهشت
روز ملی
خلیج فارس
گرامی باد

BTS

گروه صنایع بی‌تی‌اس

کیفیت - میبونی



اتصالات، شیرالات و لوله‌های پنج‌لایه