

عایق لوله چیست و چه کاربردی دارد؟



استفاده از عایق لوله نیز از اهمیت زیادی برخوردار است، اگر علاقه‌مندید تا با انواع عایق لوله‌ها آشنا شوید با ما همراه باشید زیرا در این مطلب می‌خواهیم به بررسی انواع عایق لوله و انواع آن‌ها بپردازیم.

مدت زمان مطالعه: ۶ دقیقه

[لینک این مقاله در سایت احمدی پایپ](#)

گروه نویسندگان احمدی پایپ

www.ahmadipipe.com

برای محافظت از لوله ها در برابر عوامل بیرونی از عایق لوله استفاده می شود. این نوع عایق اختصاص به لوله و اتصالات دارد و علاوه بر نقش محافظتی از هدر رفت انرژی و ایجاد سروصدا نیز جلوگیری می کند. به عبارت دیگر، برای محافظت از لوله هایی که در معرض سرما و گرما قرار دارند از عایق لوله استفاده می شود. امروزه لوله ها نقش مهمی در فرایندهای صنعتی ایفا می کنند به این صورت که لوله ها سازه های نیروگاهی از قبیل توربین ها و بویلر ها را به یکدیگر متصل می کنند همچنین به وسیله ها لوله ها امکان جریان انرژی و ماده وجود دارد. البته لوله ها در تأسیسات نفت و پتروشیمی نقش بارزی ایفا می کنند و علاوه بر اینکه لوله ها باید به طور صحیح و اصولی نصب شوند باید عایق بندی آنها نیز اصولی باشد.

عایق سازی در لوله های حرارتی و صوتی صورت می گیرد. به عبارت دیگر، عایق بندی لوله ها باعث گرم نگه داشتن لوله ها و جلوگیری از یخ زدگی آنها می شود. یکی از رایج ترین عایق بندی مربوط به [لوله کشی آب](#) است که در آن از فایبرگلاس، پلاستیک و فایبرگلاس با فویل استفاده می شود. در مجموع عایق کاری لوله به دلایل مختلفی انجام می گیرد که در ادامه مقاله پیرامون آن صحبت خواهیم کرد.



دلایل عایق کاری لوله

۱. کاهش انتشار گازهای دی اکسید کربن
۲. کاهش نویز و صدا
۳. جلوگیری از یخ زدگی و انجماد لوله
۴. کاهش افت حرارتی و کاهش هزینه ها
۵. محافظت در برابر حرارت بالا و شدید
۶. ذخیره انرژی
۷. کنترل تراکم

عوامل مؤثر در انتخاب عایق لوله

قبل از اینکه عایق لوله مناسب را از میان انواع عایق لوله انتخاب کنید بهتر است با عوامل مؤثر در انتخاب عایق لوله آشنا شوید. همچنین عایق بندی لوله ها افت حرارتی را کاهش می دهند و به این صورت تأسیسات برای مدت ها می توانند عملکرد و بازدهی مناسبی داشته باشند. دمای سطح و اندازه سطح از جمله مهم ترین عوامل در هدر رفت گرما محسوب می شوند. بنابراین زمانی که عایقی را بر روی سطحی داغ قرار می دهید، دمای سطح خارجی کاهش پیدا می کند و این موضوع در مورد لوله ها و عایق لوله ها نیز صدق می کند. حتی زمانی که دمای سطوح کمتر از دمای محیط باشد همین شرایط اتفاق می افتد و در هر دو صورت هدر رفت انرژی پیش می آید. راهکار اساسی برای جلوگیری از اتلاف انرژی استفاده از عایق لوله است.



قطر لوله

لوله ها در اندازه های مختلف طراحی شده اند و براساس سیستم های مختلف همچون سیستم SI انتخاب می شوند. همچنین برای اینکه لوله را عایق بندی کنند باید به قطر خارجی لوله توجه نمایند. البته این موضوع در مورد لوله های فولادی بسیار اهمیت دارد چون قطر خارجی لوله با قطر داخلی بسیار تفاوت دارد اما این موضوع برای لوله های مسی کاربردی ندارد.

ضخامت جداره عایق

توجه داشته باشید که عایق ها در اندازه های مختلف عرضه می شوند. البته در عایق های ضخیم افت حرارتی بسیار کمتر اتفاق می افتد و همچنین در برابر یخ زدگی مقاوم تر هستند. لازم به ذکر است که حداقل ضخامت جداره عایق در محیط بیرونی باید برابر با ۱۹ میلی متر باشد.

معرفی انواع عایق

۱. عایق فومی

۲. عایق پلی اتیلن

۳. پشم معدنی

۴. پشم شیشه

۵. فوم سخت

۶. شیشه ای سلولی

۷. ایروژل



عایق فومی

عایق فومی یکی از ارزان ترین عایق ها به شمار می رود. عایق فومی یا عایق فوم خاکستری از فوم پلی اتن ساخته شده است و در لوله کشی فضای داخلی یا لوله کشی های ساختمان از این نوع عایق استفاده می شود. یکی از ویژگی های بارز این نوع عایق عرضه آن در اندازه های مختلف است.

عایق پلی اتیلن

پلی اتیلن به عنوان یک عایق انعطاف پذیر فوم پلاستیکی برای جلوگیری از یخ زدگی در لوله های آبرسانی خانگی مورد استفاده قرار می گیرد. همچنین این نوع عایق برای جلوگیری از اتلاف گرما در لوله های گرمایش خانگی مورد استفاده قرار می گیرد.

پشم معدنی

پشم معدنی می تواند شامل هر ماده فیبری باشد که در نتیجه رسیدن یا استخراج از مواد معدنی یا سنگ گداخته ساخته می شود. همچنین رشته های معدنی ایجاد شده همان الیاف معدنی هستند که به کمک اتصال دهنده های آلی به یکدیگر وصل می شوند. پشم های معدنی مقاومت خوبی در برابر دمای بالا دارند به طوری که از عملکرد عالی در مقابل آتش برخوردار هستند. از پشم های معدنی در لوله کشی های صنعتی که در دمای بالا کاربرد دارند، استفاده می شود.



پشم شیشه

پشم شیشه از الیاف شیشه ساخته شده است و شبیه پشم معدنی است که در آن رشته های غیرآلی فیبر شیشه به وسیله یک باند به هم متصل می گردند. از این نوع عایق در لوله های حرارتی و صوتی استفاده می شود.

فوم سخت

استفاده از این نوع عایق در بسیاری از کشورها رایج است البته این نوع عایق رسانایی حرارتی کمی دارد و دارای کمترین عملکرد آکوستیک می باشد. این ویژگی ها باعث می شود تا به وسیله کاهش ضخامت عایق در مصرف انرژی صرفه جویی شود.

شیشه ای سلولی

این نوع عایق بسیار سبک، بادوام و سفت است. همچنین از سلولهای شیشه ای کاملاً آب بندی شده تشکیل شده است. از جمله مزایای عایق شیشه ای سلولی می توانیم به غیرقابل احتراق بودن، مقاومت فشاری فوق العاده، مقاومت بالا در برابر رطوبت، پایداری و عملکرد حرارتی طولانی مدت اشاره کنیم.

ایروژل

سبک ترین جامد در جهان؛ عایق ایروژل است. این نوع عایق از یک ژل ساخته شده است. البته عایق ایروژل کمترین انتقال حرارتی را در میان تمام عایق های موجود در بازار دارد. البته امروزه این نوع عایق تولید نمی شود.

جمع بندی

در این مقاله در مورد عایق لوله و کاربردهای آن صحبت کردیم. همچنین به انواع عایق برای لوله ها در ساختمان و تأسیسات اشاره نمودیم.