

امروزه **نوار نقاله پله دار** یک راه حل مقرون به صرفه، کم جا و سازگار با محیط زیست برای انتقال مواد فله در شیب‌های تند یا عمودی ارائه می‌دهد. در ادامه همراه ما با بررسی و تحلیل نوار نقاله پله دار باشید.

نوار نقاله پله دار

نوار نقاله پله دار که به عنوان تسمه نقاله سایدوال نیز شناخته می‌شود، نوع خاصی از تسمه نقاله است که برای حمل مواد، به ویژه مواد فله، در شیب‌های تند یا حتی عمودی طراحی شده است. این تسمه نقاله این کار را از طریق استفاده از دیواره‌های جانبی موج‌دار ولکانیزه شده یا پیچ شده به تسمه پایه انجام می‌دهد که باعث ایجاد حفره‌ها یا محفظه‌هایی برای نگهداری مواد و جلوگیری از ریزش آنها می‌شود.

علاوه بر این، گیره‌ها یا پره‌ها اغلب بین دیواره‌های جانبی متصل می‌شوند تا از مواد بیشتر پشتیبانی کنند و ظرفیت انتقال آن را در زوایای بالاتر افزایش دهند. این طراحی امکان حمل و نقل کارآمد در فضاهای محدود را فراهم می‌کند و نیاز به چندین نوار نقاله یا بالابر را از بین می‌برد.

مزیت اصلی **نوار نقاله پله دار** در قابلیت صرفه‌جویی در فضا و توانایی آنها در جابجایی طیف وسیعی از مواد، از پودرها و گرانول‌ها گرفته تا توده‌ها و سنگدانه‌های بزرگتر است. آنها در صنایع مختلفی از جمله معدن، کشاورزی، بازیافت و فرآوری مواد غذایی، که در آنها تغییرات ارتفاع ضروری است، کاربرد دارند. پارامترهای طراحی مثل ارتفاع و فاصله دیواره‌های جانبی و گیره‌ها، برای مطابقت با ویژگی‌های خاص مواد و الزامات انتقال قابل تنظیم هستند و آنها را به یک راه حل همه کاره و کارآمد برای نیازهای حمل و نقل عمودی تبدیل می‌کند.



مزایا و دلایل اهمیت نوار نقاله پله دار

نوار نقاله پله دار که به **تسمه نقاله سایدوال** نیز معروف هستند، مزایای قابل توجهی نسبت به تسمه‌های نقاله تخت سنتی ارائه می‌دهند، به خصوص در هنگام جابجایی مواد فله در شیب‌های تند یا عمودی. در ادامه به مزایا و دلایل اهمیت آنها اشاره می‌کنیم:

مزایای نوار نقاله پله دار

- **شیب‌های تند/بالا بردن عمودی:** این مزیت اصلی است. نوار نقاله پله دار به شما امکان می‌دهد مواد را در شیب‌های تا ۹۰ درجه (عمودی) حمل کنید. تسمه‌های سنتی به دلیل زاویه قرارگیری مواد محدود هستند و معمولاً نمی‌توانند بدون ریزش قابل توجه از ۲۰ تا ۳۰ درجه تجاوز کنند.

- **کاهش فضای اشغال شده/صرفه جویی در فضا:** از آنجا که مواد را می‌توان به صورت عمودی بلند کرد، نوار نقاله پله دار به فضای اشغال شده کمتری نسبت به **تسمه تخت** شیب‌دار نیاز دارند. این امر در تأسیساتی با فضای محدود بسیار مهم است و امکان چیدمان کارآمدتر کارخانه را فراهم می‌کند.

- **کاهش ریزش مواد:** دیواره‌های جانبی و گیره‌ها مواد را در خود جای می‌دهند و از غلتیدن یا افتادن آنها از روی تسمه، به خصوص در زوایای تندتر یا هنگام جابجایی مواد شل، جلوگیری می‌کنند. این امر ضایعات مواد را به حداقل می‌رساند و هزینه‌های تمیزکاری را کاهش می‌دهد. نوار نقاله پله دار که مهار بیشتری را فراهم می‌کنند، این امر را بیشتر تقویت می‌کنند.

- **افزایش ظرفیت:** مهار ایجاد شده توسط دیواره‌های جانبی امکان بارگیری بیشتر مواد در واحد طول تسمه را فراهم می‌کند و در مقایسه با تسمه تخت، توان عملیاتی را افزایش می‌دهد.

- **انتقال تک مرحله‌ای:** نوار نقاله پله دار اغلب می‌توانند جایگزین چندین نوار نقاله سنتی در طرح‌های پیچیده شوند، تعداد نقاط انتقال را کاهش داده و سیستم را ساده‌تر کنند. این امر نیازهای نگهداری و نقاط خرابی احتمالی را کاهش می‌دهد.

- **کاهش مصرف انرژی:** در حالی که نیازهای اولیه انرژی برای بلند کردن مواد یکسان است، به دلیل تعداد کمتر درایوها و نقاط انتقال، مصرف کلی انرژی می‌تواند در مقایسه با سیستم‌های نقاله چندگانه کمتر باشد.

تطبیق پذیری در جابجایی مواد: نوار نقاله‌های پله دار می‌توانند طیف وسیعی از مواد، از جمله موارد زیر را جابجا کنند:

له‌پودرهای ریز: سیمان، آهک، گرد زغال سنگ

له‌مواد دانه‌ای: شن، ماسه، غلات

له‌مواد کلوخه: زغال سنگ، سنگ معدن، سنگدانه‌ها

له‌مواد قابل بازیافت: شیشه، پلاستیک، کاغذ

- هزینه‌های نگهداری کمتر (به طور بالقوه): نقاط انتقال کمتر به معنای قطعات کمتر تجهیزاتی است که نیاز به نگهداری دارند. با این حال، دیواره‌های جانبی و گیره‌ها می‌توانند اقلام فرسوده‌ای باشند و نیاز به بازرسی و تعویض دوره‌ای دارند.

- دوستدار محیط زیست: با به حداقل رساندن ریزش، نوار نقاله پله دار به یک محیط کاری تمیزتر و ایمن‌تر کمک می‌کند و آلودگی بالقوه محیطی را کاهش می‌دهد.



مزایای خاص نوار نقاله پله دار:

۱. مهار برتر: پله‌های قالب‌گیری شده در دیوارهای جانبی، محفظه‌های جداگانه‌ای ایجاد می‌کنند که مهار بهتری را فراهم می‌کنند، به خصوص برای موادی که مستعد غلتیدن یا سر خوردن هستند.
۲. پایداری بهبود یافته مواد: پله‌ها به تثبیت مواد روی تسمه کمک می‌کنند و جابجایی و عدم تعادل‌های احتمالی را کاهش می‌دهند.
۳. توزیع بار بهینه: پله‌ها می‌توانند توزیع یکنواخت‌تری از مواد را در عرض تسمه ایجاد کنند.
۴. ایده‌آل برای اندازه‌گیری دقیق: حجم تعریف‌شده هر پله، آنها را برای کاربردهایی که نیاز به تحویل کنترل‌شده مواد دارند، مناسب می‌سازد.

دلایل اهمیت نوار نقاله پله دار

۱. **بهره‌وری صنعتی مدرن**: در محیط صنعتی رقابتی امروز، به حداکثر رساندن استفاده از فضا، به حداقل رساندن ضایعات و بهینه‌سازی بهره‌وری تولید از اهمیت بالایی برخوردار است. نوار نقاله پله دار ابزارهای ضروری برای دستیابی به این اهداف هستند.
۲. **شهرنشینی و محدودیت‌های فضا**: با افزایش جمعیت شهرها، تأسیسات صنعتی اغلب با محدودیت‌هایی در فضای موجود مواجه می‌شوند. راه‌حل‌های انتقال عمودی ارائه شده توسط نوار نقاله پله دار برای به حداکثر رساندن بهره‌وری در محیط‌های محدود بسیار مهم هستند.
۳. **مقررات زیست‌محیطی**: مقررات سختگیرانه زیست‌محیطی در مورد انتشار گرد و غبار و ریزش مواد، نوار نقاله پله دار را به یک راه‌حل ارزشمند برای نگهداری مواد و جلوگیری از آلودگی تبدیل می‌کند.
۴. **اتوماسیون و فرآیندهای ساده**: نوار نقاله پله دار به راحتی در سیستم‌های خودکار ادغام می‌شوند و امکان فرآیندهای جابجایی مواد مداوم و کارآمد را فراهم می‌کنند.
۵. **جابجایی مواد دشوار**: انتقال برخی از مواد با استفاده از روش‌های سنتی ذاتاً دشوار است. نوار نقاله پله دار یک راه حل قابل اعتماد برای جابجایی این مواد چالش برانگیز با حداقل ریزش یا تخریب ارائه می‌دهند.
۶. **ایمنی**: با به حداقل رساندن ریزش و خطرات احتمالی مرتبط با جابجایی مواد، نوار نقاله پله دار به ایجاد یک محیط کاری امن‌تر برای کارکنان کمک شایانی می‌کند.

به طور خلاصه و در مجموع موارد اشاره شده بالا، **نوار نقاله پله دار** مهم می‌باشد چراکه یک راه حل مقرون به صرفه، کم جا و سازگار با محیط زیست برای انتقال مواد فله در شیب‌های تند یا عمودی ارائه می‌دهند. آنها به ویژه در صنایعی که به توان عملیاتی بالا نیاز دارند، حیاتی هستند.

استفاده بهینه از فضا و انطباق دقیق با محیط زیست آنها امکان انعطاف‌پذیری بیشتری در طراحی کارخانه را فراهم می‌کنند و به بهره‌وری و ایمنی کلی عملیاتی کمک می‌کنند. در حالی که سرمایه‌گذاری اولیه ممکن است بیشتر از یک سیستم تسمه‌ای سنتی باشد، مزایای بلندمدت اغلب از هزینه آن بیشتر است.



عملکرد نوار نقاله پله دار

نوار نقاله پله دار، رامحل هوشمندانه‌ای برای حمل مواد به صورت عمودی یا در شیب‌های تند ارائه می‌دهد و بر محدودیت‌های تسمه‌های نقاله تخت سنتی غلبه می‌کنند. نوآوری کلیدی در افزودن دیواره‌های جانبی موج‌دار و گیره‌های عرضی (که پله نیز نامیده می‌شوند) ولکانیزه شده به تسمه پایه نهفته است. این دیواره‌های جانبی از ریزش مواد جلوگیری می‌کنند، در حالی که گیره‌ها حفره‌ها یا پله‌هایی را فراهم می‌کنند که مواد را هنگام بلند شدن به طور ایمن نگه می‌دارند.

این امر امکان ایجاد زاویه‌های ارتفاع بسیار تندتر، اغلب بیش از ۷۰ درجه را فراهم می‌کند و آنها را برای فضاهای محدود و کاربردهایی که بهینه‌سازی فضا بسیار مهم است، ایده‌آل می‌سازد. کارکرد یک نوار نقاله پله دار نسبتاً ساده است. مواد معمولاً قبل از رسیدن به قسمت شیب‌دار، اغلب به صورت افقی، روی قسمت تسمه پایه تخت بارگذاری می‌شوند.

با انتقال تسمه به مسیر شیب‌دار، دیواره‌های جانبی مواد را در خود جای می‌دهند و از غلتیدن آن از کنارها جلوگیری می‌کنند. گیره‌های عرضی، که عمود بر جهت تسمه قرار گرفته‌اند، مواد را جمع کرده و در خود نگه می‌دارند و به طور مؤثر آن را به سمت بالا حمل می‌کنند. سپس تسمه در امتداد مجموعه‌ای از غلتک‌ها حرکت می‌کند و پشتیبانی و کشش را حفظ می‌کند.

پس از رسیدن به نقطه تخلیه، تسمه معمولاً به حالت افقی برمی‌گردد و به نیروی جاذبه اجازه می‌دهد تا حفره‌های تشکیل شده توسط گیره‌ها را خالی کند. سپس تسمه حلقه خود را تا نقطه بارگیری ادامه می‌دهد و آماده تکرار فرآیند است. کل سیستم به ترکیبی از کشش تسمه، تنظیم دقیق و ساختار مستحکم متکی است تا جابجایی روان و کارآمد مواد، حتی تحت بارهای سنگین و شرایط چالش‌برانگیز، تضمین شود. سرعت تسمه و فاصله گیره‌ها را می‌توان تنظیم کرد تا سرعت جریان بهینه شود و انواع مختلف مواد به طور مؤثر جابجا شوند.



جهت مشاهده محصولات و همچنین ثبت سفارش و مشاوره با کارشناسان فنی شرکت تسمه برنا در [اینستاگرام](#) در ارتباط باشید.

مشخصات نوار نقاله پله دار

نوار نقاله پله دار، با دیواره‌های جانبی موج‌دار بلند و عمودی متصل به تسمه پایه طراحی شده‌اند. این دیواره‌های جانبی امکان انتقال مواد فله‌ای را در شیب‌های تند و حتی عمودی فراهم می‌کنند و باعث به حداقل رساندن ریزش و به حداکثر رساندن استفاده از فضا می‌شوند.

مشخصات فنی

ارتفاع معمول دیواره‌های جانبی از ۴۰ میلی‌متر تا ۴۰۰ میلی‌متر متغیر است و گام‌های موج‌دار برای مهار مواد و انعطاف‌پذیری تسمه بهینه شده‌اند. خود تسمه پایه معمولاً از چندین لایه پارچه تقویت‌شده یا طناب فولادی ساخته می‌شود که استحکام کششی و مقاومت در برابر ضربه لازم را برای جابجایی بارهای سنگین فراهم می‌کند. ترکیبات لاستیکی مورد استفاده با دقت برای مقاومت در برابر سایش، انعطاف‌پذیری و چسبندگی به بدنه و دیواره‌های جانبی انتخاب می‌شوند و عمر طولانی را در محیط‌های دشوار تضمین می‌کنند.

کفه‌ها یا پله‌ها اغلب بین دیواره‌های جانبی اضافه می‌شوند تا ظرفیت حمل را بیشتر افزایش دهند و از برگشت مواد در زوایای تندتر جلوگیری کنند. این کفه‌ها معمولاً نوزنقه‌ای یا هلالی شکل هستند و به صورت یکپارچه با تسمه پایه قالب‌گیری می‌شوند یا روی آن ولکانیزه می‌شوند. ارتفاع گیره‌ها بسته به ماده‌ای که منتقل می‌شود و زاویه شیب متفاوت است، اما معمولاً از ۲۰ میلی‌متر تا ۱۵۰ میلی‌متر متغیر است.

فاصله و زاویه گیره‌ها نیز از ملاحظات مهم هستند که برای به حداکثر رساندن حفظ مواد و در عین حال به حداقل رساندن تداخل با توانایی تسمه در حرکت در اطراف قرقره‌ها بهینه می‌شوند. ترکیبات لاستیکی مورد استفاده برای گیره‌ها اغلب در مقایسه با ترکیبات مورد استفاده برای دیواره‌های جانبی، در برابر سایش مقاوم‌تر هستند، زیرا در معرض ضربه مستقیم و سایش از مواد منتقل شده قرار دارند.

عرض کلی تسمه یک مشخصه حیاتی است که توسط ظرفیت انتقال مورد نیاز و اندازه ماده منتقل شده تعیین می‌شود. عرض نوار نقاله پله دار معمولاً از ۳۰۰ میلی‌متر تا ۲۴۰۰ میلی‌متر متغیر است و ظرفیت حمل مربوطه از چند تن در ساعت تا چند صد تن در ساعت متغیر است. استحکام کششی تسمه یکی دیگر از پارامترهای مهم است، چراکه حداکثر باری را که تسمه می‌تواند با خیال راحت تحمل کند، تعیین می‌کند.

استحکام کششی نوار نقاله پله دار می‌تواند از ۳۱۵ نیوتن بر میلی‌متر تا بیش از ۴۰۰۰ نیوتن بر میلی‌متر متغیر باشد، بسته به ساختار تسمه و شدت کاربرد. از دیگر مشخصات فنی مهم می‌توان به محدوده دمای کاربرد تسمه، مقاومت در برابر مواد شیمیایی و روغن‌ها و مناسب بودن برای استفاده با انواع خاصی از هرزگردها و پولی‌ها اشاره کرد.



خرید نوار نقاله پله دار

خرید تسمه نقاله‌های ساییدال (که به تسمه نقاله‌های پله‌ای یا نوار نقاله پله دار نیز معروف هستند) نیاز به بررسی دقیق دارد تا مطمئن شوید تسمه مناسب برای کاربرد خاص خود را تهیه می‌کنید. در ادامه یک راهنمای جامع برای شما عزیزان گردآوری شده است:

۱. آشنایی با نوار نقاله پله دار

آنها چه هستند؟ نوار نقاله پله دار برای حمل مواد در شیب‌های تند، حتی عمودی، طراحی شده‌اند. آنها دارای دیواره‌های جانبی موج‌دار هستند که به تسمه پایه ولکانیزه شده‌اند و اغلب بین دیواره‌های جانبی گیره (یا پله) وجود دارد تا از برگشت مواد جلوگیری شود.

مزایا:

- شیب‌های تند: مواد را با زاویه تا ۹۰ درجه جابجا می‌کنند، در فضا صرفه‌جویی می‌کنند و نیاز به چندین نوار نقاله را کاهش می‌دهند.
- ظرفیت بالا: در مقایسه با تسمه‌های تخت استاندارد با عرض یکسان تسمه، حجم بیشتری از مواد را حمل می‌کنند.
- کاهش ریزش: دیواره‌های جانبی از ریختن مواد از کناره‌ها جلوگیری می‌کنند.
- تطبیق‌پذیری: مناسب برای طیف وسیعی از مواد، از پودرهای ریز گرفته تا توده‌های بزرگ.
- سیستم نوار نقاله تکی: می‌تواند جایگزین سیستم‌های پیچیده شامل بالابرها، نوار نقاله‌های سطلی و تسمه‌های شیب‌دار شود.

اجزای کلیدی:

- تسمه پایه: تسمه اصلی که مواد را حمل می‌کند و استحکام کششی را فراهم می‌کند.
- دیواره‌های جانبی (یا موج‌ها): دیواره‌های انعطاف‌پذیر که به تسمه پایه ولکانیزه شده‌اند تا مواد را در خود جای دهند.

- کفی‌ها (یا پله‌ها): اختیاری، ولکانیزه شده یا به صورت مکانیکی به تسمه پایه بین دیواره‌های جانبی بسته می‌شوند تا پشتیبانی بیشتری ایجاد کنند و از برگشت مواد جلوگیری کنند.
- غلتک‌های راهنما: برای پشتیبانی از تسمه در عبور از پیچ‌ها و اطراف منحنی‌های تنگ ضروری هستند.



2. عواملی که قبل از خرید نوار نقاله پله دار باید در نظر بگیرید

(1) ویژگی‌های مواد:

نوع ماده: خواص ماده را در نظر بگیرید:

- چگالی حجمی: وزن ماده در واحد حجم چقدر است؟ این بر بار روی تسمه تأثیر می‌گذارد.
- اندازه ذرات: پودرهای ریز، گرانول‌ها، کلوخه‌ها یا مواد ساییده به ساختارهای تسمه متفاوتی نیاز دارند.
- میزان ساینده‌گی: مواد ساینده به تسمه‌هایی با مقاومت سایشی بالاتر نیاز دارند.
- دما: مواد گرم یا سرد می‌توانند بر خواص مواد تسمه تأثیر بگذارند.
- میزان رطوبت: مواد مرطوب می‌توانند بر چسبندگی تأثیر بگذارند و به مواد تسمه خاصی نیاز دارند.
- خواص شیمیایی: آیا ماده خورنده یا از نظر شیمیایی واکنش‌پذیر است؟ این امر بر ترکیبات مورد نیاز تسمه پایه و دیواره جانبی تأثیر می‌گذارد.
- شکنندگی: آیا ماده به راحتی می‌شکند؟ مواد شکننده ممکن است برای به حداقل رساندن آسیب به گیره‌های مخصوص نیاز داشته باشند.
- نرخ جریان مواد (ظرفیت): چه مقدار ماده باید در واحد زمان (مثلاً تن در ساعت) منتقل شود؟ این امر عرض، سرعت و ارتفاع دیواره جانبی/گیره تسمه را تعیین می‌کند.

(2) الزامات سیستم نوار نقاله:

- زاویه شیب: مهمترین عامل. حداکثر زاویه‌ای را که نوار نقاله باید در آن کار کند، تعیین کنید. زاویه‌های بالاتر به دیواره‌های جانبی و گیره‌های بلندتری نیاز دارند.

- ارتفاع بالابری (فاصله عمودی): کل فاصله عمودی که مواد باید بلند شوند.
- طول نوار نقاله: کل طول سیستم نوار نقاله هر دو بخش افقی و عمودی.
- سرعت تسمه: سرعتی که نوار نقاله پله دار با آن حرکت می‌کند. نرخ جریان مواد، طول نوار نقاله و شتاب/کاهش سرعت مجاز را در نظر بگیرید.
- نقطه پارگیری: مواد چگونه و کجا روی نوار نقاله پله دار بارگیری می‌شوند؟ برای جلوگیری از ریزش، استفاده از تخته‌های محافظ در نقطه بارگیری را در نظر بگیرید.
- نقطه تخلیه: مواد کجا تخلیه می‌شوند؟ زاویه تخلیه و هرگونه احتمال تخریب مواد را در نظر بگیرید.
- طرح نوار نقاله: مسیر مستقیم، منحنی یا ترکیبی؟ نوار نقاله‌های منحنی به طرح‌های تخصصی و غلتک‌های راهنما نیاز دارند.
- شرایط محیطی: داخلی یا خارجی؟ دما، رطوبت، قرار گرفتن در معرض نور خورشید و محیط‌های شیمیایی بر انتخاب جنس تسمه تأثیر می‌گذارند.

3) مشخصات تسمه:

- عرض تسمه: بر اساس سرعت جریان مواد، اندازه ذرات و زاویه شیب تعیین می‌شود. نوار نقاله پله دار پهن‌تر معمولاً ظرفیت‌های بالاتری را تحمل می‌کنند.
- ارتفاع دیواره جانبی: ارتفاع مناسب را بر اساس زاویه شیب، ویژگی‌های مواد و ظرفیت مورد نیاز انتخاب کنید.
- نوع و ارتفاع گیره: نوع گیره (مثلاً گیره‌های C، T، گیره‌های شورون) و ارتفاع را بر اساس زاویه شیب و خواص مواد انتخاب کنید. برای زوایای تندتر به گیره‌های بلندتر نیاز است.
- بدنه تسمه پایه: بدنه (پارچه یا طناب فولادی) را بر اساس الزامات استحکام کششی و شرایط عملیاتی انتخاب کنید.

ترکیب لاستیکی پوشش:

ترکیب لاستیکی مناسب را بر اساس مقاومت سایشی، مقاومت دمایی، مقاومت شیمیایی و مقاومت در برابر روغن انتخاب کنید. گزینه‌های رایج عبارتند از:

۱. لاستیک طبیعی (NR): مقاومت سایشی و انعطاف‌پذیری خوب؛ مناسب برای کاربردهای عمومی.
 ۲. لاستیک استایرن-بوتادین (SBR): مقاومت سایشی خوب؛ ارزان‌تر
 ۳. اتیلن پروپیلن دین مونومر (EPDM): مقاومت عالی در برابر آب و هوا، ازن و گرما.
 ۴. لاستیک نیتریل (NBR): مقاومت عالی در برابر روغن، حلال‌ها و مواد شیمیایی.
 ۵. لاستیک کلروپرن (CR) نیوپرن: مقاومت خوب در برابر روغن، گرما و هوازدگی.
- تعداد لایه‌ها: بر استحکام و انعطاف‌پذیری نوار نقاله پله دار تأثیر می‌گذارد. لایه‌های بیشتر استحکام کششی بالاتری را فراهم می‌کنند.
- مقاومت کششی: حداکثر نیرویی که نوار نقاله پله دار می‌تواند بدون شکستن تحمل کند. بر اساس کشش تسمه و ضریب ایمنی محاسبه می‌شود.
- ازدیاد طول در نقطه پارگی: درصد ازدیادی که نوار نقاله پله دار می‌تواند قبل از شکستن تحمل کند.
- ضخامت: ضخامت کلی تسمه نوار نقاله پله دار، شامل تسمه پایه، دیواره‌های جانبی و گیره‌ها.
- ساختار لبه: لبه برش خورده، لبه قالبگیری شده یا لبه آببندی شده. لبه‌های آببندی شده در برابر سایش و پارگی مقاوم‌تر هستند.

4) طراحی و اجزای سیستم نوار نقاله:

- **قطر قرقره:** حداقل قطر قرقره برای جلوگیری از فشار بیش از حد روی تسمه و اتصالات بسیار مهم است. به توصیه‌های سازنده تسمه مراجعه کنید.
- **غلطک‌های هرزگرد:** غلطک‌های هرزگرد مناسب را برای پشتیبانی از تسمه و به حداقل رساندن اصطکاک انتخاب کنید. بار، سرعت و عرض نوار نقاله پله دار را در نظر بگیرید.
- **سیستم محرک:** اطمینان حاصل کنید که سیستم محرک (موتور، گیربکس و قرقره‌ها) به درستی اندازه گیری شده است تا بار را تحمل کند و سرعت تسمه مورد نظر را حفظ کند.
- **سیستم جمع کننده:** یک سیستم جمع کننده برای حفظ کشش مناسب تسمه و جبران کشیدگی تسمه ضروری است.
- **سیستم تمیز کردن:** یک سیستم تمیز کردن تسمه (تراشنده، برس و غیره) برای حذف مواد حمل شده و جلوگیری از تجمع، که می‌تواند کارایی را کاهش داده و به تسمه آسیب برساند، پیاده‌سازی کنید.
- **ویژگی‌های ایمنی:** شامل کلیدهای ایمنی، دکمه‌های توقف اضطراری و محافظ برای محافظت از پرسنل.



3. فرآیند خرید نوار نقاله پله دار

- **نیازهای خود را تعریف کنید:** درخواست خود را به طور کامل تجزیه و تحلیل کنید و تمام عوامل ذکر شده در بالا (ویژگی‌های مواد، الزامات سیستم و غیره) را مستند کنید. این مهمترین مرحله است.
- **مشورت با تامین‌کنندگان:** با تولیدکنندگان و تامین‌کنندگان معتبر تسمه نقاله همچون تسمه برنا تماس بگیرید. اطلاعات دقیقی در مورد درخواست خود در اختیار آنها قرار دهید و از آنها توصیه بخواهید. از پرسیدن سوال نترسید!
- **درخواست قیمت:** از چندین تامین‌کننده قیمت بگیرید و تمام ویژگی‌های نوار نقاله پله دار و پارامترهای سیستم مورد نیاز را مشخص کنید. اطمینان حاصل کنید که قیمت‌ها قابل مقایسه هستند (به عنوان مثال، مواد، ابعاد، ضمانت‌های یکسان).
- **ارزیابی گزینه‌ها:** قیمت‌ها را بر اساس قیمت، کیفیت، زمان تحویل و اعتبار تامین‌کننده با دقت ارزیابی کنید. کل هزینه مالکیت، از جمله هزینه‌های نگهداری و تعویض را در نظر بگیرید.
- **بررسی مراجع:** از سایر مشتریانی که از نوار نقاله پله دار تامین‌کننده استفاده کرده‌اند، مرجع بخواهید.

- **بازرسی تسمه:** در صورت امکان، قبل از تحویل، نوار نقاله پله دار را بررسی کنید تا مطمئن شوید که مشخصات و استانداردهای کیفیت شما را برآورده می‌کند.
- **نصب و آموزش:** اطمینان حاصل کنید که نوار نقاله پله دار به درستی نصب و تراز شده است. از تامین‌کننده در مورد نحوه صحیح کارکرد و نگهداری درخواست آموزش کنید.

4. سوالات کلیدی که باید از تامین‌کنندگان بپرسید

- نوع و مشخصات تسمه‌ی پیشنهادی برای کاربرد من چیست؟
- طول عمر مورد انتظار نوار نقاله پله دار در شرایط عملیاتی من چقدر است؟
- قطرهای توصیه‌شده‌ی پولی و فاصله‌ی غلتک‌های هرزگرد چقدر است؟
- شرایط و ضوابط گارانتی چیست؟
- آیا خدمات نصب و آموزش ارائه می‌دهید؟
- زمان تحویل چقدر است؟
- چه نوع اتصالی توصیه می‌شود (مکانیکی یا ولکانیزه) و مزایا و معایب هر کدام چیست؟
- روش‌های نگهداری توصیه‌شده چیست؟
- حالت‌های رایج خرابی نوار نقاله پله دار چیست و چگونه می‌توان از آنها جلوگیری کرد؟
- چه ویژگی‌های ایمنی باید در سیستم نقاله گنجانده شود؟

5. نکات نگهداری نوار نقاله پله دار

- بازرسی‌های منظم: نوار نقاله پله دار را مرتباً از نظر ساییدگی، آسیب و عدم تراز بررسی کنید.
- کشش مناسب: کشش مناسب تسمه را حفظ کنید تا از لغزش و ساییدگی بیش از حد جلوگیری شود.
- تمیز کردن: نوار نقاله پله دار را تمیز نگه دارید تا از تجمع مواد جلوگیری شود و اصطکاک کاهش یابد.
- هم‌ترازی: مطمئن شوید که تسمه به درستی تراز شده است تا از ساییدگی و آسیب لبه‌ها جلوگیری شود.
- یکپارچگی اتصال: اتصالات تسمه را مرتباً از نظر ساییدگی و آسیب بررسی کنید.
- روغن‌کاری: در صورت نیاز، غلتک‌ها و پولی‌های هرزگرد را روغن‌کاری کنید.
- تعمیرات سریع: هرگونه آسیب نوار نقاله پله دار را فوراً تعمیر کنید تا از تخریب بیشتر جلوگیری شود.
- نگهداری مناسب: تسمه‌های پدکی را در جای خشک و خنک و دور از نور مستقیم خورشید و مواد شیمیایی نگهداری کنید.

6. مشکلات و راه‌حل‌های رایج نوار نقاله پله دار

ریختن مواد:

- علت: ارتفاع ناکافی دیواره جانبی، بارگذاری بیش از حد تسمه، سرعت بیش از حد نوار نقاله پله دار، تنظیم نبودن تسمه.
- راه حل: افزایش ارتفاع دیواره جانبی، کاهش بار تسمه، تنظیم سرعت نوار نقاله پله دار، تنظیم تسمه.

لغزش تسمه:

- علت: کشش ناکافی تسمه، تسمه خیس یا روغنی، پولی محرک فرسوده.

- راه حل: کشش تسمه را افزایش دهید، تسمه را تمیز کنید، قرقره محرک را تعویض کنید که عقب مانده است.

آسیب دیواره جانبی:

- علت: سرعت بیش از حد نوار نقاله پله دار، اشیاء تیز در مواد، عدم تراز، نصب نادرست.
- راه حل: کاهش سرعت نوار نقاله پله دار، حذف اشیاء تیز، تراز کردن تسمه، بهبود مراحل نصب.

آسیب گیره:

- علت: سرعت بیش از حد نوار نقاله پله دار، بارگذاری ضربه‌ای، مواد ساینده، انتخاب نامناسب گیره.
- راه حل: کاهش سرعت نوار نقاله پله دار، کنترل بارگذاری، انتخاب گیره‌های مقاوم در برابر سایش بیشتر.

خرابی اتصال:

- علت: کیفیت پایین اتصال، کشش بیش از حد تسمه، قطر نامناسب قرقره.
 - راه حل: از یک سرویس اتصال معتبر استفاده کنید، کشش تسمه را کاهش دهید، قطر قرقره را افزایش دهید.
- با پیروی از این دستورالعمل‌ها، می‌توانید تصمیمات آگاهانه بگیرید و نوار نقاله پله دار مناسب را برای کاربرد خاص خود انتخاب کنید و از جابجایی کارآمد و قابل اعتماد مواد اطمینان حاصل کنید. به یاد داشته باشید که ایمنی را در اولویت قرار دهید و برای اطمینان از نصب موفقیت‌آمیز با متخصصان باتجربه تسمه برنا مشورت کنید.



ا شما کاربران عزیز می‌توانید با کارشناسان فنی شرکت تسمه برنا جهت مشاوره برای تصمیم‌گیری راحت‌تر تماس حاصل فرمائید.

[ارتباط با کارشناسان ما](#)

سوالات متداول

قیمت نوار نقاله پله دار چقدر است؟

قیمت نوار نقاله پله دار به ابعاد، ضخامت و کیفیت مواد استفاده شده در تولید آن دارد. قیمت‌های مختلفی برای نوار نقاله پله دار وجود دارد که با توجه به موارد اشاره شده در طول مقاله، متغیر است.

ا در صورت عدم داشتن زمان کافی جهت مطالعه مطالب ارائه شده بالا PDF زیر را دانلود کنید.

نوار نقاله پله دار

شرکت تسمه برنا با سابقه در زمینه عرضه و پخش انواع محصولات تسمه نظیر : شیلی، تایمینگ، صنعتی، کشاورزی، دور متغیر و ... می باشد که در این سال ها توانسته نیاز کلیه مشتریان خود در سراسر ایران را تامین کند. ما با بیش از ۲۰ سال سابقه در راستای تولید بهترین تسمه صنعتی از نظر کیفیت و فناوری پیشرفته فعالیت داریم و همچنین تسمه‌ها با طول عمر بالا و کارایی دقیق خدمت شما ارائه می‌کنیم.

