

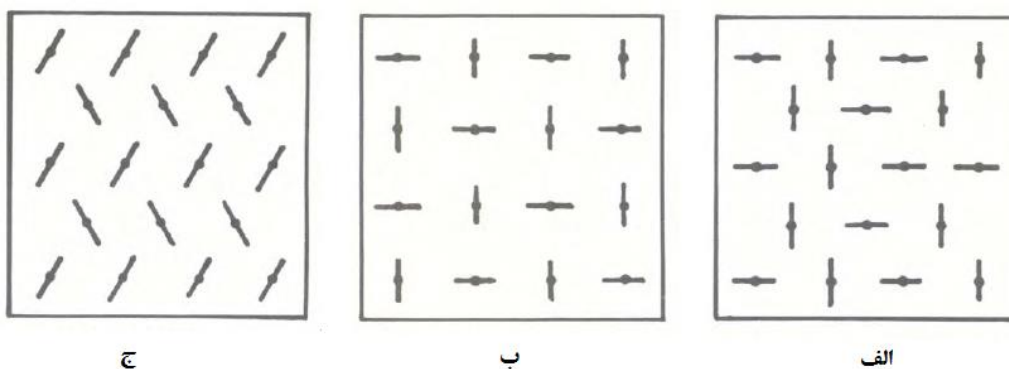
اثر فاصله بین انکرها در طراحی و عملکرد لایه‌های نسوز

واحد خدمات مهندسی فرانسوز یزد

معایب موجود در لایه‌های نسوز به عوامل متعددی از قبیل سیستم انکراژ ارتباط دارد. در یک سیستم انکراژ مهندسی، باید به مواردی چون فاصله بین انکرها، حالت قرار گیری آنها، رفتار انکرها در برابر افزایش دما، تنش‌های مکانیکی و واکنش مابین انکر و لایه نسوز دقت کرد. با توجه به استفاده از مواد دیرگداز در صنایع مختلف و ارتباط مستقیم لایه نسوز با صرفه جویی در مصرف انرژی، در صورت عدم طراحی مناسب در سیستم انکراژ و تخریب نسوز اعمال شده، خسارت‌های میلیاردری به بار می‌آید.

انکرای فلزی به دلیل قیمت پایین‌تر و نصب آسان‌تر، یکی از متداول‌ترین سیستم‌های انکربندی به شمار می‌آیند. انکرای فلزی در شرایط دمایی کمتر از 1100°C می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند؛ در دماهای بالاتر باید از ترکیب انکرای فلزی و سرامیکی استفاده شود.

به‌طور معمول برای نصب انکرها، الگوهایی توسط شرکت سازنده طراحی و ارائه می‌شود. این شرکت‌ها با در نظر گرفتن نکاتی چون مکان نصب انکر، وزن و ضخامت لایه نسوز، این الگوها را پیشنهاد می‌دهند. در **Error! Reference source not found.** نمونه‌هایی از الگوهای ذکر شده آمده است.



استفاده از تعداد بیش از حد مورد نیاز انکر، خطرناک‌تر از حالتی است که تعداد انکر کمتری بکار رود. قرارگیری این فاصله مابین ۱۵۰-۳۵۰ mm نرمال است. در صورت نصب با زاویه انکرها نسبت به یکدیگر، از ایجاد تنش‌های صفحه‌ای موازی جلوگیری می‌شود.

انکرهای سرامیکی در جرم‌های پلاستیکی و نیمه پلاستیکی و همچنین جرم‌های ریختنی نسوز در درجه حرارت‌های بالای $1200^{\circ}C$ استفاده می‌شوند. انکرهای سرامیکی به‌طور معمول در محفظه احتراق بکار می‌روند. نکته مهم در استفاده از این نوع انکرها، رعایت فاصله مابین آن‌ها در لایه‌های نسوز است؛ زیرا در صورت کم بودن فاصله ذکر شده، ترک و ورقه‌ای شدن دیرگداز در محل تماس با انکر سرامیکی رخ می‌دهد. حداقل فاصله نصب این انکرها در سقف 300 mm و در دیواره 400 mm است.



نصب انکرهای سرامیکی تولیدی فرانسوز

فاصله بین انکرهای فلزی و سرامیکی در نقاط مختلف با توجه به ضخامت لایه نسوز

نوع انکر		ضخامت لایه (mm)	مکان
فلزی (mm)	سرامیکی (mm)		
-	-	50-100	دیوار و لوله
-	230	100-200	
380	380	200-300	
450	460	300-400	
600	600	+400	
300	300	100-200	سقف
300	300	+200	
-	230	50-100	کف
-	380	125-230	
-	500	+230	