

فرایند تولید قطعات پیش ساخته دیرگداز فرانسوز یزد

واحد خدمات مهندسی شرکت فرانسوز یزد

خط تولید قطعات پیش ساخته دیرگداز فرانسوز یزد در زمینی به مساحت حدود ۶۰۰۰ هزار مترمربع و در سالن سوله صنعتی به مساحت بالغ بر ۸۵۰ مترمربع و مجهز به ماشین آلات مدرن ساخت شرکت های EIRICH و FILAMOS از کشورهای آلمان و جمهوری چک با توان تولید در سه شیفت کاری به منظور تولید با کیفیت کلیه قطعات پیش ساخته نسوز، احداث شده است. در این جا فرایند تولید این قطعات را بررسی می نمایم.

نگرش کلی بر فرآیند

اصول کلی تولید قطعات پیش ساخته شامل ترکیب مواد اولیه پس از طی مراحل در قسمت های مربوطه به صورت قابل استفاده در سالن تولید قطعه می باشد که در آنجا پس از انجام پروسه تولید وارد کیورینگ شده و بعد از خشک شدن و پخت، آماده حمل می گردد. با توجه به تنوع قطعات پس از طراحی های لازم و محاسبه فرمول جرم و تهیه قالب، قطعه مورد نظر تولید می گردد.

طراحی فرآیندهایی که بتواند تنوع تولید قطعات پیش ساخته نسوز را در حد بسیار وسیعی بالا برد با توجه به شرایط فعلی کشور و نیاز در زمینه های گوناگون صنعتی بسیار حائز اهمیت است.

کارگاه قالب سازی

یکی از قسمت های بسیار عمده کارخانه های تولید قطعات پیش ساخته نسوز، واحد قالب سازی است. زیرا همراه با دریافت سفارش ها جدید ساخت قالب جهت این قطعات که قبلاً در خط تولید نبوده اند اجتناب ناپذیر می گردد. بعلاوه ترمیم و نگهداری قالب های مورد استفاده در خط تولید از وظایف این واحد است.

تجهیزات کارگاه مذکور در حالت عادی شامل دستگاه برش ورق، اره برقی، موتور جوش و یک دستگاه جرنقیل دستی می باشد.

کارگاه جرم ریزی

جرم آماده شده در درون میکسر به بالای میزهای تولید هدایت می شوند. بر روی میزهای تولید، قالب‌ها به صورت مرتب قرار گرفته که درون قالب‌ها قبلاً به وسیله روغن و مواد مناسب جداکننده دیگر، اندود شده است. سپس عمل جرم‌ریزی از بالا به درون قالبی که بر روی میز و بیره قرار دارد، انجام می شود.

کیورینگ قطعات

پس از جرم‌ریزی و ویراسیون، قطعه به قسمت کیورینگ منتقل می شود تا پروسه گیرایی و هیدراسیون جرم تسریع شود. گرچه با استفاده از فضای آزاد و انرژی تابشی خورشید نیز جرم به تدریج به مقاومت نهایی خود می رسد، اما در عمل جهت افزایش میزان تولید و کاهش مقدار قالب‌ها استقرار واحد کیورینگ را مقرون به صرفه می سازد. به طور خلاصه قسمت کیورینگ عبارت است از محفظه‌ای با ابعاد مناسب با ظرفیت تولید قطعات جرم‌ریزی شده در آن قرار گرفته و توسط دستگاه دما و میزان رطوبت محفظه افزایش می باشد و این عمل باعث تسریع در هیدراسیون جرم می شود. لازم به توضیح است که کیورینگ تا حد زیادی تولید را از تأثیر عوامل جوی دور نگاه داشته و مسائلی از قبیل یخزدگی جرم در فصل سرما را حل می نماید و هزینه نگهداری قطعه بعد از جرم‌ریزی را نیز کاهش می دهد.

باز کردن قالب‌ها

پس از اتمام مراحل کیورینگ، قطعات از قالب‌ها خارج و به محل نگهداری منتقل می شوند تا برای مرحله پخت آماده شوند. پس از باز شدن قالب‌ها کاملاً تمیز شده و روغن کاری می شوند و به ابتدای خط تولید عودت داده می شوند تا مجدداً مورد استفاده قرار گیرند.

پخت قطعات

قطعات پس از باز کردن قالب‌ها، آماده خشک کردن و پخت می باشند. این عملیات در چهار عدد کوره و آون با ظرفیت مفید ۴۰ مترمکعب انجام می شود. مدت زمان و دمای قرارگیری قطعات با توجه به نوع جرم و کاربرد قطعه موردنظر مشخص و توسط تجهیزات فوق‌الذکر اعمال می شوند.

سایر دستگاه‌های خط تولید

سایر دستگاه‌ها و تجهیزات خط تولید شامل میکسرهای اروپایی، میزهای و بیره، واگن‌های حمل جرم، قیف جرم‌ریزی، جرثقیل سقفی، ابزار و تجهیزات قالب‌سازی از جمله اره برقی، قیچی دستی، موتور جوش برقی و می‌باشند.

کنترل کیفیت

کیفیت فرآورده‌های صنعتی عامل مهمی در جذب بازار و رقابت با سایر محصولات مشابه می‌باشد. لذا ملزوم شدن به رعایت استانداردهای بین‌المللی که نزد کلیه صنعتگران و مصرف‌کنندگان از اعتبار قطعی برخوردار می‌باشد به‌عنوان اصل اساسی و پذیرفته شده و معیاری برای سنجش تولیدات واحدهای صنعتی، شناخت عوامل و شرایط اعمال کنترل جهت حصول به کیفیت‌های لازمه در محصول را ایجاب می‌نماید.

کنترل کیفی در فرانسوز یزد بازرسی، نظارت و احیاناً انجام آزمایش‌هایی پیرامون مواد اولیه، فرآیند تولید و محصول نهایی را در نیل به شرایط و توصیه‌های استاندارد در برمی‌گیرد.

برنامه تولید سالیانه

قطعات پیش‌ساخته نسوز موردنیاز صنایع مختلفی چون نفت و پتروشیمی، فولاد و ریخته‌گری، سیمان و غیره هستند که در سه شیفت هشت‌ساعته در روز تولید می‌شوند. کارخانه به علت انعطاف‌پذیری‌های گوناگون، امکان تولید یک قطعه با حداکثر ظرفیت تولید و یا قطعات گوناگون با درصدهای متفاوت از ظرفیت تولید را دارد. آنچه میزان و درصد هر یک از انواع قطعات قابل تولید را مشخص می‌نماید، سفارش‌ها و شرایط عینی همزمان می‌باشد.