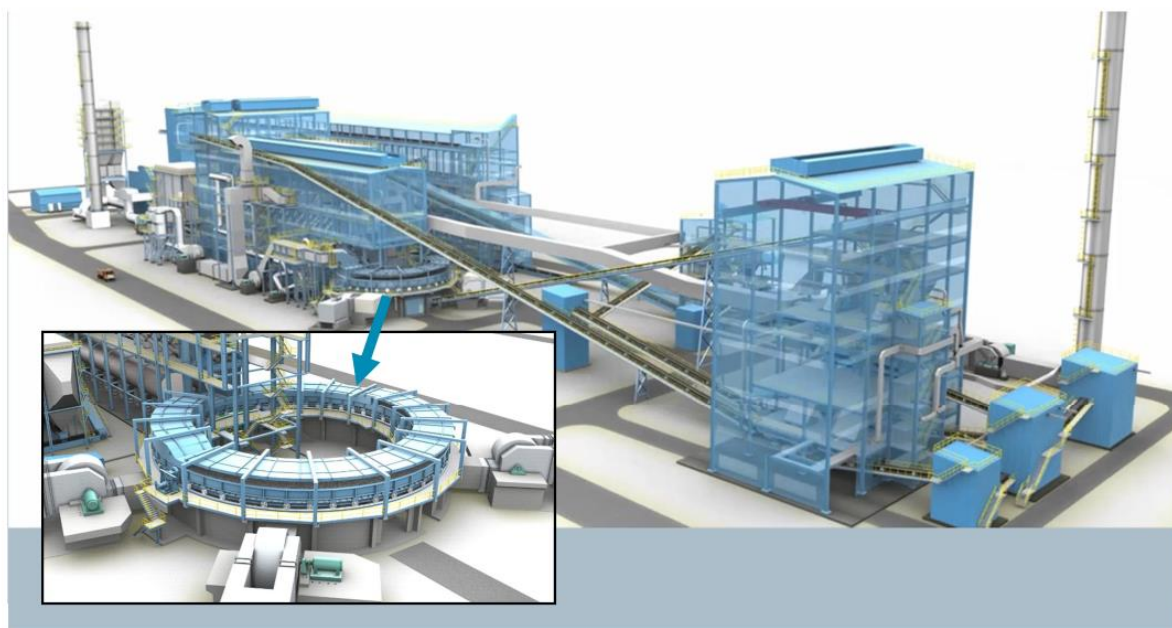


تکنولوژی گندله سازی CIRCULAR (CPT¹)

تکنولوژی گندله سازی CIRCULAR طراحی شده توسط Primetals Technologies گام مؤثری در تکامل نواحی کوچک گندله سازی با بازدهی قابل توجه است. این سیستم از نظر اندازه تقریباً نصف نواحی معمولی گندله سازی است و انعطاف پذیری قابل توجهی در ادغام و تولید گندله را ارائه می‌دهد. این باعث می‌شود که هزینه‌های نگه داری گندله- با طراحی کوچک‌ترین ناحیه گندله سازی جهان- به شدت کاهش پیدا کند.

بر اساس بیش از ۴۰ سال تجربه در طراحی تکنولوژی‌های تولید گندله، Primetals Technologies دو تا از بهترین تکنولوژی‌های جهان را ترکیب کرده و در اختیار تولید کنندگان قرار داده است. این دو فرایند شامل یک تراولینگ گریت^۲ همراه با طراحی یک خنک‌کننده ریلی دوار مدرج با طراحی مکانیکی قدرتمند است. نتیجه این ترکیب یک تکنولوژی انقلابی در تولید گندله است که تقریباً مساحت یک ناحیه گندله سازی معمولی را به کمتر از نصف کاهش می‌دهد.



¹ Circular Pelletizing Technology

² Travelling-grate pelletizing technology

یک واحد CPT متشکل از امکانات پیش‌پردازش برای خریدایش، ذخیره‌سازی و انبار، مخلوط‌سازی، گلوله‌ای کردن و غربالگری کانی آهن و دیگر مواد ورودی؛ ناحیه شارژ گندله‌های خام؛ کوره پخت مدور؛ سیستم احتراق؛ فرایند تصفیه گاز؛ منطقه برای تغذیه مواد و تخلیه محصول؛ یک سیستم جمع‌آوری گرد و غبار؛ و سیستم حمل و نقل تا مرحله انبار کردن گندله‌ها است.

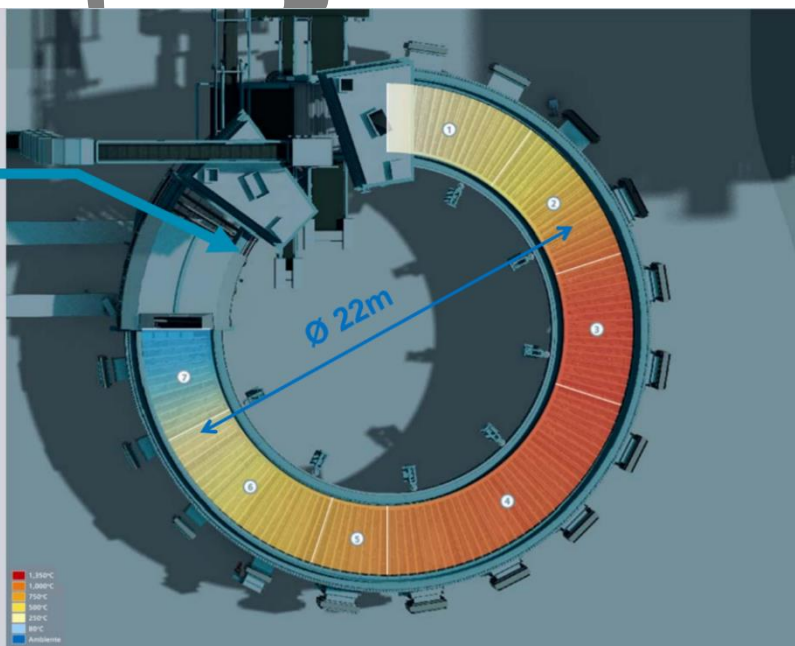
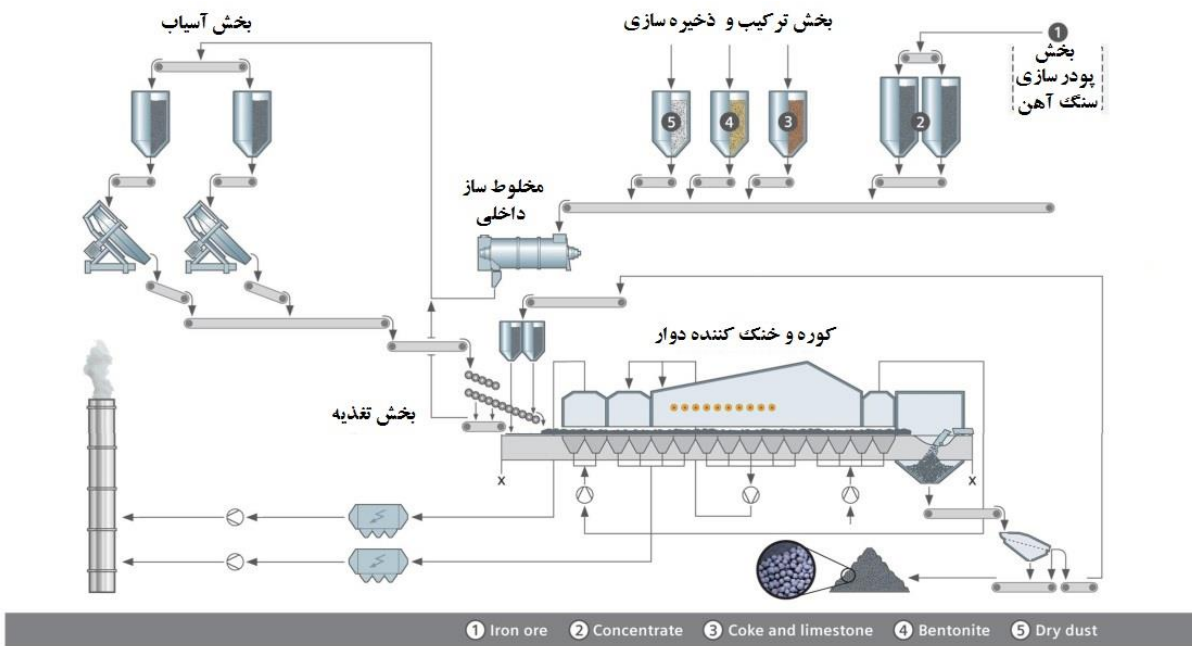
با توجه به افزایش هزینه‌ها و همچنین افزایش قیمت گندله در جهان، شرکت‌های فولادی توجه بیشتری به‌اضافه کردن ناحیه تولید گندله به شرکت‌های خود داشته‌اند و سرمایه‌گذاری‌های بیشتری در این بخش انجام شده است. همان‌طور که گفته شد تکنولوژی CPT برای پاسخگویی به این نیاز طراحی شده است و علاوه بر کاهش محیط مورد نیاز برای ساخت ناحیه، هزینه‌های ساخت سازه‌های عمرانی، خرید و نصب تجهیزات و زمان راه‌اندازی خط تولید در این روش به‌صورت قابل توجهی کاهش می‌یابد. علاوه بر این در کوره پخت دوار بازدهی بالاتری نسبت به کوره‌های معمولی وجود دارد و به این علت است که در هر لحظه دو برابر حجم گندله‌ای که در کوره‌های عادی وجود دارد در این کوره در حال پخت است.

سیستم هوشمند و استفاده مجدد و حداکثر از گازهای داغ باعث کاهش قابل توجه مصرف انرژی مورد نیاز برای گندله‌سازی می‌شود. همچنین با وجود چرخه کامل بازیافت مواد زائد در سیستم تولید، حداقل ضرر و زیان برای محیط زیست در این فرایند تضمین می‌شود. نصب CPT در یک کارخانه فولاد نه تنها اجازه می‌دهد که تولیدکنندگان مستقل از قیمت‌های نامنظم برای گندله‌های موجود در بازار فروش، مواد اولیه تولید خود را در دسترس داشته باشند، بلکه ترکیب شیمیایی و کیفیت گندله‌ها نیز می‌توانند به‌صورت انعطاف‌پذیری برای رعایت الزامات کوره بلند و یا ناحیه احیای مستقیم تنظیم شوند و تولیدکننده فولاد می‌تواند با توجه به فرایند تولید و شرایط کاری خود این پارامترها را برای رسیدن به حالت بهینه تولید، تغییر دهد.

یکی از ویژگی‌های منحصر به فرد سیستم احتراق CPT، انعطاف آن نسبت به استفاده از منابع مختلف انرژی به‌صورت تکی و یا هم‌زمان است. به‌طور مثال، گاز زغال‌سنگ از یک گازی-کننده زغالی در ترکیب با دیگر سوخت‌های گازی و یا مایع می‌تواند مورد استفاده قرار گیرند. برخی از دیگر ویژگی‌های مطلوب این فرایند به شرح زیر است:

۱. مسیر فشرده واحد، کانال‌های هوا کوتاه در فرایند که منجر به کاهش هزینه‌های OPEX می‌شود.
 ۲. کمترین وزن مخصوص، ارتفاع و فضای مورد نیاز برای تولید هر تن گندله که منجر به کمترین میزان CAPEX می‌شود.
 ۳. بیشترین میزان انعطاف در کنترل فرایند با استفاده از اصل پخت مستقیم و طراحی و ترکیب‌بندی نوآورانه مشعل‌ها
 ۴. کمترین میزان OPEX بر اساس استفاده از سوخت‌های کم ارزش نظیر گاز زغال (از طریق ترکیب با واحد گازی‌کننده زغال)
 ۵. سازگاری با محیط زیست: کمترین میزان انتشار، بازیافت ۱۰۰٪ محصولات جانبی، پردازش مواد زائد در داخل کارخانه
 ۶. کنترل فرایند به صورت کاملاً اتوماتیک
- اولین کارخانه CPT در جهان در حال حاضر در ایالت اوریسا / هند ساخته شده است. کل فضای مورد نیاز برای تأسیسات کامل، از ناحیه قرار گیری مواد اولیه خام، تجهیزات اندازه گیری و مخلوط سازی تا سیستم سوخت رسانی و کوره همگی کمتر از دو هکتار است. اولین سیستم CPT راه اندازی شده قادر به تولید ۱/۲ میلیون تن گندله در سال برای صنعت آهن و فولاد هند است.

فولاد



- نواحی مختلف کوره پخت فرایند CPT
- 1 ناحیه خشک کردن دمشی
 - 2 ناحیه خشک کردن مکشی
 - 3 ناحیه پیش گرمایش
 - 4 ناحیه پخت
 - 5 ناحیه پس از پخت
 - 6 ناحیه خنک سازی اولیه
 - 7 ناحیه خنک سازی ثانویه