

سلسله رویدادهای پیوند

چالش استفاده بهینه از سرباره فولادسازی کوره‌های قوس الکتریکی

راهنمای شرکت در چالش

مهلت ارسال طرح ۲۰ مهر ماه ۱۴۰۳

استفاده بهینه از سرباره فولادسازی کوره‌های قوس الکتریکی

امروزه با افزایش تولید فولاد در دنیا، تولید سرباره نیز به‌عنوان محصول فرعی فولادسازی افزایش یافته است. از طرف دیگر سرباره‌ها با توجه به روش تولید، حاوی عناصر فلزی و ترکیبات مختلفی هستند. بازیابی فلزات از سرباره‌ها و بهره‌برداری از آن‌ها هم برای منابع فلزی و هم برای محافظت از محیط زیست حائز اهمیت است. از این رو یافتن روشی به‌منظور بازیابی سرباره کوره قوس الکتریک و عناصر فلزی به‌خصوص آهن و استفاده مجدد از آن‌ها در فولادسازی یا صنایع دیگر ضروری است. به دلیل استفاده از دمش اکسیژن در کوره قوس الکتریکی و مصرف آهن اسفنجی، سرباره شامل درصد زیادی آهن است. با توجه به مشکلات دفع سرباره، یافتن راه‌حلی برای استفاده از سرباره اهمیت پیدا می‌کند. از طرفی مشخصات فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی سرباره کوره قوس الکتریکی با شارژ آهن اسفنجی با سرباره کوره بلند تفاوت‌های اساسی دارد.

لذا هدف از برگزاری این چالش ارائه طرح‌های فناورانه، نوآورانه و بدیع در زمینه "استفاده بهینه از سرباره فولادسازی کوره‌های قوس الکتریکی"، با توجه به معیارها و رویکردهای پیشنهادی ذکر شده در راهنمای چالش به‌منظور بومی‌سازی و استفاده عملیاتی در صنعت فولاد کشور است. لذا از نخبگان، صاحبان ایده و شرکت‌های دانش‌بنیان و فناور کشور دعوت می‌شود طرح‌های فناورانه و نوآورانه خود را از طریق سایت <https://service.tccim.ir> ارسال نمایند.

حمایت‌ها

< حمایت از انجام تحقیق و توسعه با توجه به ویژگی‌های طرح توسط شرکت متقاضی

< حمایت از اجرای فاز پایلوت در مقیاس نیمه صنعتی با توجه به ویژگی‌های طرح توسط شرکت متقاضی

< امکان معرفی طرح‌های برتر جهت دریافت تسهیلات مالی مرتبط به تبصره ۱۸

< امکان ارائه تسهیلات مالی به طرح‌های برتر نانویی

< ارائه مشاوره جهت دانش بنیان شدن به طرح‌های برتر

< امکان ارائه خدمات مرکز نوآوری و تحول دیجیتال اتاق تهران به طرح‌های برتر



سلسله رویدادهای پیوند

چالش استفاده بهینه از سرباره فولادسازی کوره‌های قوس الکتریکی

مهلت ارسال طرح ۲۰ مهر ماه ۱۴۰۳
ارسال طرح از طریق service.tccim.ir

حمایت‌ها

- حمایت از انجام تحقیق و توسعه با توجه به ویژگی‌های طرح توسط شرکت متقاضی
- حمایت از اجرای فاز پایلوت در مقیاس نیمه صنعتی با توجه به ویژگی‌های طرح توسط شرکت متقاضی
- امکان معرفی طرح‌های برتر جهت دریافت تسهیلات مالی مرتبط به تبصره ۱۸
- امکان ارائه تسهیلات مالی به طرح‌های برتر نانویی
- ارائه مشاوره جهت دانش بنیان شدن به طرح‌های برتر
- امکان ارائه خدمات مرکز نوآوری و تحول دیجیتال اتاق تهران به طرح‌های برتر



بیان مسئله

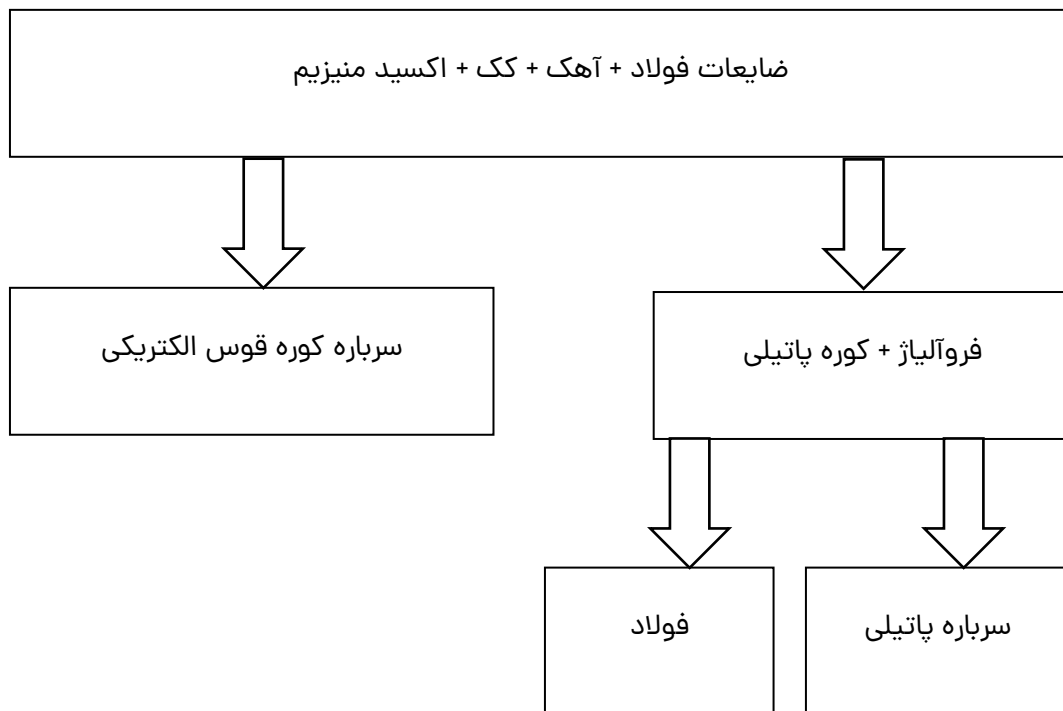
سرباره‌های تولید شده در فرایند فولادسازی از ۴۰ سال پیش تاکنون به‌عنوان یکی از ضایعات غیرقابل بازیافت تلقی می‌شود و ضمن تحمیل فرآیند هزینه‌بر و غیراقتصادی انباشتن سرباره، به‌عنوان یک محصول جانبی و یک عامل محدودکننده تولید برای مراکز فولادسازی به شمار می‌رود؛ اما در حال حاضر با توجه به پیشرفت فناوری نیاز به راه‌اندازی و بهره‌برداری خط فرآوری سرباره در کنار واحدهای فولادسازی ضروری به نظر می‌رسد. کوره‌های فولادسازی شرکت توسعه آهن و فولاد گل‌گهر از نوع کوره قوس الکتریکی (EAF) با ظرفیت ۳ میلیون تن مذاب در سال است. ۱۰۰ درصد مواد شارژ شده، آهن اسفنجی در واحد احیاء مستقیم است که همراه با مواد افزودنی دیگر نظیر آهک، دولومیت، فروآلیاژها و... وارد کوره قوس می‌شوند. اجزای تشکیل دهنده سرباره عمدتاً آهک، سیلیس و آلومین است و شباهت زیادی به اجزای سیمان پرتلند دارد. ترکیب شیمیایی سرباره بستگی به ترکیب گندله و همچنین ناخالصی‌های موجود در سنگ آهک اضافه شده به کوره دارد. به سبب اینکه حدود ۲۵ تا ۳۰ درصد فولاد تولید شده، سرباره تولید می‌شود و با توجه به مقدار تناژ تولیدی ۳ میلیون تنی فولاد برای فولادسازی کارخانه، در صورتی‌که این میزان سرباره محل مصرفی نداشته باشد به‌عنوان ضایعات واحد فولادسازی محسوب می‌شود و چالش اساسی به‌ویژه از نظر زیست‌محیطی در کارخانه به‌وجود می‌آورد. اما استفاده از سرباره‌ها برای استخراج آهن، وانادیوم و بکارگیری در تولید سیمان و جاده‌سازی، می‌تواند افق جدیدی را برای حل این مشکل زیست‌محیطی پیش روی شرکت بگشاید. فرآوری سرباره کوره قوس الکتریکی موجب جایگزینی مواد زائد با مواد باارزش می‌شود و راندمان و بهره‌وری کارخانه را افزایش می‌دهد.

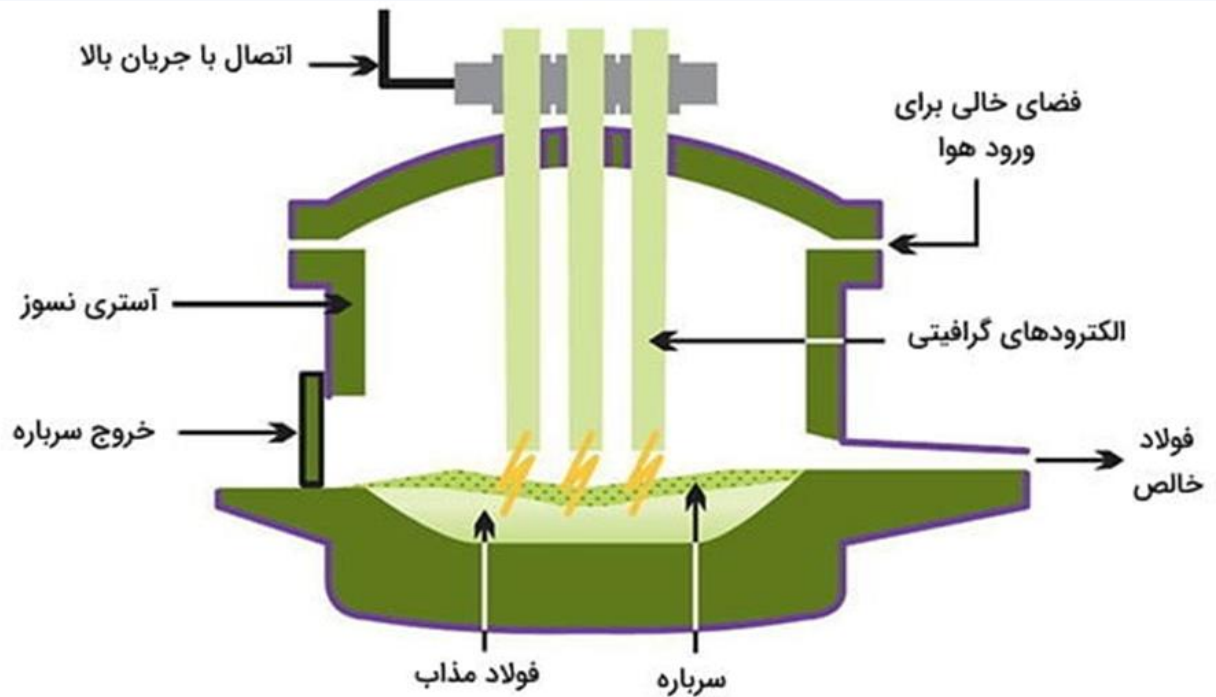


کاربرد سرباره فولادسازی کوره‌های قوس الکتریکی:

- بازیافت آهن و استحصال عناصر خاص
- تصفیه فاضلاب
- سنگدانه مورد نیاز برای ساخت جاده‌ها
- عامل گدازآور
- تولید سیمان و بتن
- مواد اولیه برای کلینکر سیمان
- تهیه کود و بهبود خاک
- جذب کربن دی اکسید و گوگرد موجود در گاز دودکش ها

فرآیند تشکیل سرباره در کوره قوس الکتریکی:





روش‌های سرد کردن سرباره فولادی:

۱- روش سنتی:

در این روش سرباره مذاب بر روی زمین ریخته شده و در هوا سرد می‌شود که پس از سرد شدن به وسیله بولدوزر شکسته شده و توسط کامیون حمل می‌گردد. این نوع سرباره به صورت سخت و سنگ مانند است. سرباره سرد شده با این خصوصیات قدرت واکنش‌های هیدرولیکی نداشته که یا به صورت ضایعات در حوالی کارخانه‌های ذوب فلزات انبار شده و یا اینکه خرد شده و به عنوان شن و ماسه در بتن و سنگ‌ریزه برای زیرسازی جاده و خطوط راه آهن استفاده می‌شود. از معایب این روش خنک کردن ایجاد تشعشع و گردوغبار و همچنین ایجاد بخارات آلوده‌کننده محیط و اشغال فضای زیاد را می‌توان نام برد.

۲- خنک کردن سرباره در هوا و پاشش آب:

در این روش سرباره مذاب بر روی زمین ریخته شده و توسط پاشش آب بر روی آن سرد می‌شود که پس از سرد شدن به وسیله بولدوزر شکسته شده و توسط کامیون حمل می‌گردد. سرباره سرد شده با این خصوصیات نیز قدرت واکنش‌های هیدرولیکی نداشته و تنها پس از خرد شدن به عنوان شن ماسه در بتن و سنگ‌ریزه برای زیرسازی جاده و خطوط راه آهن استفاده می‌گردد. از معایب این روش خنک کردن، ایجاد تشعشع و گردوغبار، ایجاد بخارات آلوده‌کننده محیط و مصرف آب را می‌توان نام برد.

۳- خنک کردن سرباره به وسیله ریزش در آب:

برای خنک کردن سرباره به این روش استخرهایی ساخته شده و از آب‌های ضایعاتی کارخانه فولادسازی تا نیمه پر می‌شود، سپس پاتیل سرباره در بالای استخر قرار گرفته و به تدریج سرباره در حوضچه آب ریخته می‌شود. جریان سرباره پس از رسیدن به سطح آب شوک دیده و خرد می‌شود. در این روش دانه‌بندی سرباره در حدود ۵۰ تا ۱۰۰ میلی‌متر است. پس از سرد شدن کامل سرباره آب استخر به وسیله پمپ تخلیه و سرباره کف استخر به وسیله بلدوزر جمع‌آوری شده و از محل خارج می‌گردد.



۴- سرد کردن سرباره توسط آب و هوا:

این روش عبارت است از خنک کردن سرباره به وسیله پاشش آب. در مسیر تخلیه سرباره بر روی یک سطح مورب ریخته می‌شود که آب به صورت دوش بر روی آن ریخته شده و باعث خرد شدن اولیه سرباره می‌گردد، سپس توسط یک استوانه چرخان به هوا پاشیده شده و مابقی عملیات سرد شدن در هوا انجام می‌گیرد. در این روش میزان مصرف آب در حدود یک مترمکعب برای هر تن سرباره بوده و رطوبت باقی‌مانده در سرباره حدود ۱۰ درصد است. محدوده اندازه دانه‌بندی سرباره در حدود ۱۵-۴ میلی‌متر بوده و ذرات دارای حالات متخلخل و نیمه کریستالی است. این نوع سرباره نسبتاً متخلخل به عنوان شن و ماسه در بتن‌های سبک مصرف می‌گردد.

۵- سرد کردن سرباره توسط آب تحت فشار:

در این روش یک مسیر عبور آب تعبیه شده که در کف مسیر، آب با فشار حدود ۶ اتمسفر جریان دارد. جنس جوی از چدن پر کربن است. پاتیل سرباره در بالای جوی قرار گرفته و عمود بر مسیر آب سرباره در آب ریخته می‌شود که سرعت جریان آب و برخورد سرباره با آن باعث خرد شدن و دانه‌بندی سرباره می‌گردد. همچنین چون ذرات سرباره هنوز گرم است بخار ایجاد شده درون ذرات به سرعت خارج شده و باعث متخلخل شدن ذرات می‌گردد. به سرباره‌ای که به این روش خنک شده باشد سرباره منبسط شده گویند و اغلب به عنوان عامل جایگزینی سیمان برای تهیه سیمان‌های تیپ ۵ و ۲ مصرف می‌شود.

۶- اتمیزه کردن توسط مخلوط آب‌وهوا:

در این روش مخلوطی از دو روش (۴) و (۵) استفاده می‌شود به طوری که دو جریان با فشار زیاد از هوای فشرده شده و آب تحت فشار در سر یک نازل با یکدیگر مخلوط شده و به صورت جت خارج می‌گردد. سرباره در تاندیش مخصوص تخلیه می‌گردد و از مجاری باریک به سمت پایین نزول و هم‌زمان با جریان آب‌وهوا برخورد می‌کند و به شکل اتمیزه در می‌آید. مزایای این روش نسبت به روش‌های قبل کاهش هزینه‌های مربوط به ایجاد هوای فشرده و همچنین کاهش مصرف آب است. در این روش دانه‌بندی سرباره بیشتر از یک میلی‌متر و کمتر از پنج میلی‌متر است و برای سرباره‌های حاصل از کوره بلند و کوره‌های قوس الکتریکی قابلیت استفاده دارد.



اطلاعات اقتصادی

سالانه ۳۲ میلیون تن فولاد در کشور تولید می‌شود که از این مقدار، ۲۷ میلیون تن با استفاده از کوره قوس الکتریکی است. با توجه به اینکه ۲۵ تا ۳۰ درصد این مقدار سرباره در این کوره‌ها تولید می‌شود، سالانه حدود ۷ میلیون تن سرباره کوره قوس الکتریکی در کشور تولید می‌شود.

موضوع محوری چالش

هدف از برگزاری این چالش ارائه طرح‌های فناورانه، نوآورانه و بدیع در زمینه "استفاده بهینه از سرباره فولادسازی کوره‌های قوس الکتریکی" با توجه به معیارها و رویکردهای پیشنهادی ذکر شده در راهنمای چالش به منظور تولید، آزمون و استفاده عملیاتی در صنایع فولاد کشور است. لذا از نخبگان، صاحبان ایده و شرکت‌های دانش‌بنیان و فناور کشور دعوت می‌شود، طرح‌های فناورانه و نوآورانه خود را از طریق سایت <https://service.tccim.ir> ارسال نمایند.

شرایط طرح‌های پیشنهادی

۱. راهکارها و طرح‌های ارائه شده باید کاملاً شفاف و روشن باشند.
۲. منبع تأمین سایر مواد اولیه و یا تجهیزات مورد نیاز پیش‌بینی شود.
۳. شرح نتایج بر اساس اصول علمی و مستندات باشد.
۴. امکان بازدید و ارزیابی در هر مرحله از اجرای پروژه باید فراهم شود.
۵. روش‌های پرهزینه و بدون توجیه اقتصادی قابل قبول نیست.
۶. طرح قابلیت تجاری‌سازی داشته باشد.
۷. اولویت با طرح شامل استخراج آهن و وانادیوم می‌باشد.
۸. طرح حداکثر بدون پسماند مضر باشد.

درباره متقاضی

شرکت توسعه آهن و فولاد گل‌گهر در سال ۱۳۹۱ با سرمایه ۱۳۵۳۰ میلیارد ریال (۷۱ میلیون یورو سرمایه ارزی و ۴۳۷۰ میلیارد ریال سرمایه ریالی) در منطقه صنعتی گل‌گهر واقع در ۵۵ کیلومتری شهرستان سیرجان تأسیس شد. مأموریت شرکت تولید ۳/۷ میلیون تن آهن اسفنجی به روش میدرکس و ۳ میلیون تن فولاد به روش اسلب نازک و نورد ورق گرم جهت تولید انواع ورق‌های کیفی و تجاری است. شرکت توسعه آهن و فولاد گل‌گهر سازمانی سرآمد، تکمیل‌کننده زنجیره تولید در منطقه گل‌گهر و عرضه‌کننده محصولات فولادی در مسیر خلق ارزش‌های ماندگار برای تمامی ذینفعان است که در آینده نزدیک به تولید رقابتی محصولات فولادی، جذب و هدایت سرمایه‌ها و حمایت مؤثر از صنایع پایین‌دستی خواهد رسید. با بهره‌گیری از دانش و فناوری روز دنیا و توان داخلی برای تولید آهن اسفنجی به روش میدرکس مگا مدول گوهر در سال ۱۳۹۵ و مگا مدول کوثر در سال ۱۳۹۷ به‌عنوان دومین واحد تولیدی آهن اسفنجی به بهره‌برداری رسید، این دو واحد به‌عنوان پیشرفته‌ترین واحدهای تولید آهن و فولاد در سطح کشور مطرح هستند.

چشم‌انداز شرکت توسعه آهن و فولاد گل‌گهر، تکمیل زنجیره فولادسازی و رسیدن به تولید سالیانه ۶ میلیون تن آهن اسفنجی، ۳ میلیون تن اسلب ضخیم و ۵/۵ میلیون تن محصولات نهایی با ارزش افزوده بالا است. مطابق این چشم‌انداز، طرح بزرگ احداث کارخانه فولادسازی، به‌عنوان بزرگ‌ترین پروژه به همراه تعدادی از پروژه‌های مرتبط با این طرح در حال اجرا است.

نهادهای حمایت‌کننده از این چالش

مرکز نوآوری و تحول دیجیتال اتاق تهران در سال ۱۳۹۹ راه اندازی شد تا در انجام مأموریت‌ها و اهداف تعیین شده در حوزه کسب و کارهای دانش بنیان و فناوری محور همراه اتاق تهران باشد. ترویج نوآوری و ایجاد ارتباط میان کسب و کارهای تجاری و صنعتی کشور با اکوسیستم نوآوری از مهمترین اهداف این مرکز است. این مرکز از طریق

راهبردهای ۹ گانه از قبیل حمایت از محصولات و تولیدات، نفوذ فناوری، تسهیل گری و رشد، کمک به سیاستگذاری، یکسوسازی نیازهای بازار و تحقیقات علمی، میزخدمت، حضور دانش بنیان‌ها در بازارهای جهانی، آموزش و مهارت افزایی و فرهنگ سازی در صدد است نقشی سازنده در فضای کسب و کار ایفا کند. خدمات مرکز نوآوری و تحول دیجیتال اتاق تهران

۱. میز خدمت:

ارائه مشاوره دانش بنیانی، نوآوری، تحقیق و توسعه، شکل دهی کسب و کار، عارضه یابی، جذب سرمایه و ارزشگذاری دارایی های نامشهود در راستای رفع چالش کسب و کارهای بخش خصوصی؛

۲. تسهیلگری و رشد:

تسهیل رشد و رفع موانع کسب و کارهای توسعه نوآوری؛

۳. کمک به سیاستگذاری در راستای حمایت از تولیددانش بنیان:

ایجاد ارتباط میان بخش خصوصی و بدنه حاکمیتی کشور از طریق ارائه پیش نویس پیشنهادی آیین نامه های مرتبط با قوانین، از جمله قانون جهش تولید دانش بنیان؛

۴. یکسوسازی نیازهای بازار و تحقیق و توسعه علمی:

برگزاری نشست‌ها و رویدادهایی از جنس به هم‌رسانی عرضه و تقاضای فناوری و جذب سرمایه؛

۵. حمایت از محصولات و تولیدات دانش بنیان:

ارجاع حمایتی شرکت‌ها و کسب و کارهای بزرگ به شرکت‌های کوچک و SME‌ها؛

۶. کمک به حضور شرکت‌های دانش بنیان در بازارهای جهانی:

به هم‌رسانی هیات‌های تجاری معرفی شده توسط اتاق بازرگانی تهران به شرکت‌های دانش بنیان و استارت‌آپ‌ها؛

۷. آموزش و مهارت افزایی نیروی انسانی:

برگزاری دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی با هدف توانمندسازی کسب و کارها؛

۸. فرهنگ سازی:

تلاش برای جا انداختن مفهوم فناوری و نوآوری در کسب و کارها؛

۹. نفوذ فناوری:

ترویج فناوری در فضای کسب و کار جهت ایجاد تحول در صنایع؛

ستاد توسعه فناوری نانو

در سال ۱۳۸۲، ستاد ویژه توسعه فناوری نانو به‌منظور پیگیری توسعه این فناوری در کشور تشکیل شد. دیدگاه ستاد برای توسعه فناوری نانو، تدوین چارچوب فعالیت بلندمدت کشور در این حوزه بود و در این مسیر، برنامه راهبردی ده‌ساله فناوری نانو در ستاد تهیه و در مرداد ماه ۱۳۸۴ به تصویب هیئت دولت رسید. در اردیبهشت ۱۳۸۵، شورای عالی انقلاب فرهنگی در پانصد و هشتاد و دومین جلسه خود، ضمن تأکید بر اجرای دقیق «سند راهبرد آینده»، سیاست‌ها و راهبردهای توسعه و ارتقای این فناوری در کشور را تصویب کرد. این سند با عنوان «سند راهبرد آینده» قرار گرفتن در میان ۱۵ کشور برتر جهان در حوزه فناوری نانو و تلاش برای ارتقاء مداوم این جایگاه به‌منظور تولید ثروت و بهبود کیفیت زندگی مردم را هدف‌گیری کرده است.

مجموعه فعالیت‌ها و اقدامات ستاد در سال‌های ۸۲ تا ۸۶، موجب بسط الگوی ستاد و تأسیس ستادهای فناوری‌های

راهبردی توسط معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در سال ۸۷ شد. ستاد ویژه توسعه فناوری نانو نیز در چتر حمایت‌های مادی و معنوی این معاونت قرار گرفت.

با تکیه بر تجربه اجرای سند راهبرد آینده طی دو دوره سه‌ساله، ستاد در ویرایش تکمیلی جدیدی از این سند، اقدام به بهبود برنامه‌ها و تدوین سند تکمیلی سوم برای سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۳ کرد. رویکرد تجاری‌سازی و توسعه صنعتی بر پایه فناوری نانو از مهم‌ترین نقاط تمرکز سند تکمیلی سوم بودند. در این سند، هشت برنامه پیش‌بینی‌شده و متناظر با هر برنامه، کارگروهی اجرای آن را در دبیرخانه ستاد پیگیری می‌کرد. این برنامه‌ها عبارت‌اند از:

- ترویج و آموزش عمومی نانو برای افزایش مشارکت ذی‌نفعان در توسعه و به‌کارگیری فناوری نانو
- فراهم‌سازی و تقویت زیرساخت‌های لازم برای توسعه همه‌جانبه، به‌هنگام، متوازن و پایدار نانو
- ارتقاء همکاری‌ها و تعاملات بین‌المللی
- توسعه و بهره‌مندی از سرمایه‌های انسانی نانو و ارتقاء تحقیقات مسأله‌محور
- راهبری تحقیقات هدفمند نانو برای دستیابی به فناوری‌های کلیدی
- تسهیل و تسریع تجاری‌سازی از طریق فراهم‌سازی خدمات توسعه فناوری مورد نیاز فناوران و شرکت‌های دانش‌بنیان
- ارتقاء صنایع با به‌کارگیری فناوری نانو و گسترش بازار نانو
- سیاست‌گذاری و ارزیابی اهداف، راهبردها، سیاست‌ها، برنامه‌ها و نهادهای نانو

معرفی معاونت علمی و فناوری و اقتصاد دانش بنیان

این نهاد بنا بر ضرورت و باهدف ارتقای اقتدار ملی، تولید ثروت و افزایش کیفیت زندگی مردم از طریق افزایش توانمندی‌های فناوری و نوآوری در کشور و ارتقای «نظام ملی نوآوری» و تکمیل مؤلفه‌ها و حلقه‌های آن ایجاد شده است. در ایجاد این نهاد اهداف دیگری همچون توسعه «اقتصاد دانش‌بنیان» از طریق هماهنگی و هم‌افزایی بین‌بخشی و بین‌دستگاهی، ارتقای ارتباط «دانش» با «صنعت» و «جامعه»، تسهیل تبادلات بین بخش‌های عرضه و تقاضای فناوری و نوآوری و تجاری‌سازی دستاوردهای فناوری و نوآوری و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان نیز مد نظر بوده است. در راستای تحقق اهداف فوق و پاسخگویی به نیازهای جامعه و وظایف متعددی برای این معاونت در نظر گرفته شده است. ازجمله مهمترین این وظایف در سطح کلان می‌توان به برنامه‌ریزی، هماهنگی بین‌بخشی و هم‌افزایی در «نظام ملی نوآوری» و بین برنامه‌های توسعه و سیاست‌های کلان توسعه علم و فناوری کشور اشاره کرد. در کنار این وظایف کلان، وظایف دیگری نیز با محوریت حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و به‌طور کل تقویت پایه‌های اقتصاد دانش‌بنیان در نظر گرفته شده که در برگیرنده مواردی چون، توسعه فناوری، تقویت فرآیند تجاری‌سازی و حمایت از مؤسسات و شرکت‌های دانش‌بنیان و شرکت‌های طراحی مهندسی، حمایت از گسترش فعالیت تحقیق و توسعه در کشور و ارتقای توان «مدیریت فناوری» در شرکت‌های دانش‌بنیان، ارتقای کارآفرینی فناورانه و بهبود فضای کسب‌وکار دانش‌بنیان و هدایت سرمایه‌های کشور جهت تولید کالاها و خدمات دانش‌بنیان، توسعه‌ساز و کارهای سرمایه‌گذاری خطرپذیر و تأمین مالی لازم در اقتصاد دانش‌بنیان، حمایت از ایجاد و توانمندسازی تشکلهای خصوصی در زمینه تولید و توسعه صادرات کالاها و خدمات دانش‌بنیان، تحریک تقاضا، بازاریابی و تضمین بازار برای تولیدات داخلی و بازاریابی و صادرات کالاها و خدمات دانش‌بنیان و ... است.

مراحل و زمان‌بندی شرکت در چالش

ثبت‌نام و ارسال طرح

در این مرحله شرکت‌کنندگان و فناوران فرصت دارند تا **۲۰ مهر ماه ۱۴۰۳** با مراجعه به سایت، اقدام به ارسال طرح پیشنهادی در قالب فرم مورد نظر کنند.

غربالگری و داوری مرحله اول

در این مرحله طرح‌های ارسال شده مورد غربالگری و داوری توسط داوران متخصص قرار می‌گیرند.

حمایت از ساخت نمونه

پس از داوری اولیه از تیم‌های برتر جهت ساخت نمونه محصول حمایت می‌شود.

تولید نمونه محصول

تیم‌های برتر بر اساس یک برنامه زمان‌بندی مشخص و مطابق با شاخص‌ها و الزامات تعریف شده اقدام به اجرای پروژه می‌کنند.

داوری فنی نمونه‌های ساخته شده

نتایج توسط کارشناسان و متقاضیان، بر اساس شاخص‌ها و الزامات تعیین شده ارزیابی خواهند شد.

معرفی به متقاضیان

تیم برتر بر اساس نظر کارشناسان، تعیین شده و فرآیند همکاری با متقاضیان تسهیل می‌گردد.

حمایت‌های مورد نظر برای این چالش

- ❖ حمایت از انجام تحقیق و توسعه با توجه به ویژگی‌های طرح توسط شرکت متقاضی
- ❖ حمایت از اجرای فاز پایلوت در مقیاس نیمه صنعتی با توجه به ویژگی‌های طرح توسط شرکت متقاضی
- ❖ امکان معرفی جهت دریافت تسهیلات مالی مرتبط به تبصره ۱۸ به طرح‌های برتر توسط مرکز نوآوری اتاق تهران
- ❖ امکان ارائه تسهیلات مالی به طرح‌های برتر نانویی توسط ستاد نانو
- ❖ ارائه مشاوره جهت دانش بنیان شدن به طرح‌های برتر توسط شبکه تبادل فناوری
- ❖ امکان ارائه خدمات مرکز نوآوری و تحول دیجیتال اتاق تهران به طرح‌های برتر توسط مرکز نوآوری اتاق تهران

نکته: مدل همکاری مطلوب مورد نظر متقاضی (شرکت توسعه آهن و فولاد گل گهر) خرید دانش فنی است.

نحوه مشارکت در چالش

طرح‌های پیشنهادی خود را تا تاریخ ۲۰ مهرماه ۱۴۰۳ از طریق سایت <https://service.tccim.ir/> ارسال نمایید.



در صورت تأیید طرح شما در غربالگری اولیه، جهت آماده‌سازی مقدمات لازم و هماهنگی جهت ساخت نمونه محصول از شما دعوت خواهد شد.



داخلی ۱۷۱-۰۲۱۹۱۰۹۶۵۱۲



<https://service.tccim.ir/>