

氢能冶金

国外钢企积极推进氢能布局

新闻提要

面对日趋严重的能源安全和气候变化问题以及生态环境的挑战,大力发展清洁能源已经成为世界各国推动能源革命、加快能源转型、实现绿色发展的普遍共识和一致行动。低碳冶炼是钢铁行业绿色低碳发展的关键所在,而氢能冶炼是钢铁生产实现无化石冶炼,达到零碳排放的重要技术。国外多家钢铁企业积极探索氢能冶金等绿色低碳前沿技术,大力建设绿色产业。

国外钢企积极推进氢能炼钢

氢能炼钢利用氢气替代一氧化碳做还原剂,其还原产物为水,没有二氧化碳排放,冶炼过程绿色无污染。国外应用较早,在氢气制备方面基本全部采用电解水的方法制备,因此大多与上游电力公司展开合作,以控制耗电成本。

瑞典钢铁 HYBRIT 项目

进展计划:该项目于 2016 年启动,由瑞典钢铁公司、瑞典大瀑布电力公司和瑞典矿业集团联合成立。2016 年—2017 年为项目预研阶段,主要工作内容包括评估非化石能源冶炼的潜力,以及二氧化碳的捕集、存储和利用等。该项目的中试研究阶段为 2018 年—2024 年,示范运行阶段为 2025 年—2035 年。在为期 10 年的示范运行阶段主要进行运行测试,以确保到 2035 年实现商业化运行。

阶段效果:瑞典钢铁公司采用长流程工艺的吨钢二氧化碳排放量为 1600 公斤(欧洲其他国家的水平约为 2000—2100 公斤),电力消耗为 5385 千瓦时;采用 HYBRIT 工艺的吨钢二氧化碳排放量仅为 25 公斤,电力消耗为 4051 千瓦时。

基本思路:在高炉生产过程中用氢气取代传统工艺的煤和焦炭(氢气由清洁能源发电产生的电力电解水产生),氢气在较低的温度下对球团矿进行直接还原,产生海绵铁(直接还原铁),并从炉顶排出水蒸气和多余的氢气,水蒸气在冷凝和洗涤后实现循环利用。

萨尔茨吉特 SALCOS 项目

进展计划:该项目由德国萨尔茨吉特钢铁公司

启动。萨尔茨吉特先期策划实施了萨尔茨吉特风电制氢项目,项目思路是采用风力发电,电解水制氢和氧,再将氢气输送给冷轧工序作为还原性气体,将氧气输送给高炉使用。2016 年 4 月份正式启动了 GrInHy1.0 (Green Industrial Hydrogen, 绿色工业制氢)项目,采用可逆式固体氧化物电解工艺生产氢气和氧气,并将多余的氢气储存起来。当风能(或其他可再生能源)波动时,电解槽转变成燃料电池,向电网供电,平衡电力需求。2019 年 1 月份,萨尔茨吉特开展了 GrInHy2.0 项目。GrInHy2.0 项目的显著特点是通过钢企产生的余热资源生产水蒸气,用水蒸气与绿色再生能源发电,然后采用高温电解水法生产氢气。氢气既可用于直接还原铁生产,也可用于钢铁生产的后道工序,如作为冷轧退火的还原性气体。

基本思路:对原有的高炉-转炉炼钢工艺路线进行逐步改造,把以高炉为基础的碳密集型炼钢工艺逐步转变为直接还原铁-电炉炉工艺路线,同时实现富余氢气的多用途利用。

浦项制铁布局氢能 年产 10000 吨双极板

汉城-浦项制铁国际公司 (POSCO International Corp.) 日前表示,其钢铁加工部门将扩大其氢能燃料电池电动汽车用双极板的生产能力,以满足不断增长的需求。浦项国际计划到 2027 年,其全资子公司 POSCO SPS 将年产 10000 吨燃料电池双极板,以满足约 245000 辆燃料电池电动汽车的生产需求。

目前,POSCO SPS 在首尔以南约 90 公里的天

安工厂年产 1400 吨燃料电池双极板——Poss470FC。目前该公司的产能可满足约 35000 辆 FCEV 的需求。

据麦肯锡公司的一份报告显示,到 2050 年,全球氢经济的价值预计将达到 2940 万亿美元(2.6 万亿美元),FCEV 乘用车数量将达到 4 亿辆,卡车和公共汽车将达到 2000 万辆。

浦项制铁表示, Poss470FC 的厚度薄至 0.1 毫米,并且在电镀过程中以“环保”的方式生产。该产品不仅用于燃料电池车,还可以用于燃料电池动力无人机和机器人。

近期,POSCO 的子公司 POSCO Chemical Co. 宣布计划投资 2758 亿美元(2.48 亿美元),以扩大其阴极板的生产能力,阴极是 EV 电池的关键组件。POSCO Chemical 表示,到 2023 年,位于南部城市光阳的工厂将其阴极年产能提高到 100000 吨,这将足以制造约 110 万辆配备 60kWh 电池组的电动汽车。浦项制铁化学还表示,计划在中国和欧洲建立工厂,以便及时向电动汽车电池制造商供应正极。

作为多元化战略的一部分,近年来,韩国钢铁巨头浦项集团一直在努力扩大电动汽车业务。此次扩大产能将助力植根钢铁行业的母公司 POSCO Group 加快进军未来燃料电池市场,该公司还推出了钢铁汽车零部件品牌 Autopos。

浦项集团技术研究实验室于 2006 年开始研究制双极板,于 2018 年开发并生产了超耐腐蚀材料 Poss470FC。浦项子公司 SPS 还生产汽车电机芯,用于在电机内部发电。

汽车天地

SSAB 与沃尔沃合作开发世界首款用绿色钢制造的汽车

■据信息资源网 日前,瑞典钢铁公司(SSAB)与沃尔沃集团签署了一项合作协议,以共同研究开发全球首款由无化石燃料生产的绿色钢所制成的汽车。

“我们又朝着创建无化石能源价值链迈进了一大步,我们与沃尔沃集团一起研究开发、批量生产绿色钢铁产品,共同合作降低气候影响,增强彼此的竞争力。可以看到,一场全新的绿色工业革命正在蓬勃展开。”SSAB 表示。

沃尔沃集团计划于 2021 年开始采用 SSAB 绿色钢生产第一批概念车,并于 2022 年开始小规模批量生产。

SSAB 计划到 2026 年开始以商业规模向市场供应无化石燃料生产绿色钢。早在 2016 年 SSAB 就制订了从矿山开采到成品钢交付全流程的无化石能源价值链开发计划,并于 2020 年 8 月建立中试工厂,最近正积极筹备开始正式使用氢气在该工厂生产体积较小的海绵铁。

钢企动态

鞍钢集团成功生产铝锌镁彩涂产品

■据信息资源网 近日,鞍钢集团铝锌镁彩涂产品在鞍钢股份冷轧厂彩涂线成功生产下线。印刷鞍钢标识的 9000 吨铝锌镁彩涂产品现已投放到国内外市场,赢得客户好评。

据悉,由于铝锌镁彩涂产品研发工作在平面耐腐蚀性和切口耐蚀性方面取得关键性突破,产品的使用寿命显著提升,利润空间增大,逐步成为建筑行业的的首选产品。近几年,国内外钢企纷纷将目光聚焦在这一产品上。

河钢乐亭 3 座 2922 立方米高炉全部投产

■据信息资源网 日前,河钢股份有限公司发布公告称,河钢乐亭钢铁有限公司 3 座 2922 立方米高炉成功出铁,标志着河钢乐亭钢铁有限公司 3 座高炉全部顺利投产。河钢乐亭钢铁有限公司生铁年产能 732 万吨,包括 2922 立方米高炉 3 座,其中 1 号、2 号 2922 立方米高炉已分别于 2020 年 9 月 7 日、11 月 17 日投产。

敬业英钢成功向欧洲交付首批钢轨

■据信息资源网 日前,在敬业集团接管英钢一周之际,敬业英钢已向欧洲交付首批平底钢轨,向世界证明了中国钢铁的实力。

据悉,敬业英钢已于 1 月份成功向芬兰交通基础设施局交付了首批 5000 吨平底钢轨,下一批货将于 5 月份交付。据了解,敬业英钢与下游钢轨客户联合研发超寿命且维护率低的钢轨产品,助力国际轨道交通行业应对更高的交通量、更大的承载压力和更快的列车速度要求。目前,敬业英钢可提供各种长度的高性能钢轨,最长达 120 米(或焊接长度为 216 米),以满足国际高速、重型运输、混合交通、地铁和有轨电车铁路网的需求,且产品符合有关轨道互用性的指令 2008/57/EC 的法规要求。

大冶特钢研发风电轴承钢填补国内空白

■据信息资源网 日前,从中国钢铁工业协会获悉,中信泰富特钢集团旗下的大冶特殊钢有限公司大功率风电关键部件用高端轴承钢荣获“2020 年度中国钢铁工业产品开发市场开拓奖”。该产品用于海洋离岸 6 兆瓦以上的大功率风机上,填补了国内空白。

近年来,依靠先进的工艺技术和产品实物质量,大冶特钢风电轴承钢获得知名轴承企业和行业的认可,大功率风机主轴轴承及风电轴承滚动体用高端轴承钢国内市场占有率达到 85% 以上。在国际市场开拓方面,大冶特钢开发的高端风电轴承钢产品出口到欧洲、印度等国家知名轴承企业,填补了该领域高档钢材出口的空白。

遗失

(宝武 IC 卡,声明作废)

宝冶补 IC 卡名单

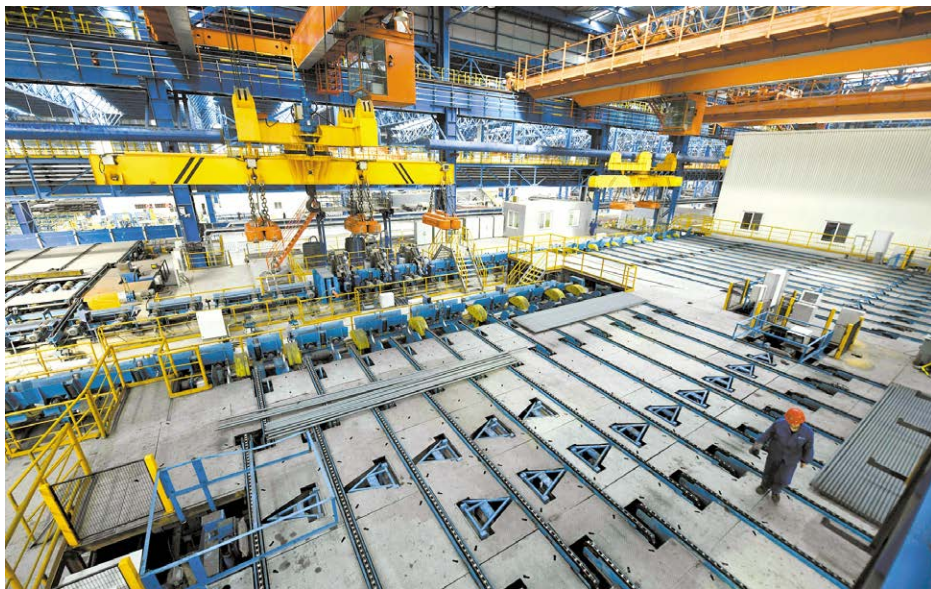
赵露 WX1002256985;蔡安仕 WX1002267872;
徐琦 WX1001684144;吕广秋 WX1002033160;
袁圆 WX1001710259;陈翔 WX1001002284;
陈华洪 WX1001003663;阎显含 WX1002260245;
荣海生 WX1001104619;何仕俊 WX1001700155;
蒋震宇 WX1001006972;李永存 WX1002260249;
蒋磊 WX1002253288;葛严明 WX1001683061;
王雪刚 WX1001009444;卢江苏 WX1001126391;
史伟康 WX1002239146;杨刚剑 WX1002239147;
史建友 WX1002239150;魏光红 WX1002239852;
孙士春 WX1002239853;张宏 WX1002264426;
龚兵 WX1002201012;成静 WX1001694874;
郑红英 WX1001685087;刘福全 WX1002270110;
赵劲松 WX1002231572;李众望 WX1002245966;
詹红梅 WX1001009396;王友森 WX1002186554;
缪义兵 WX1002262880;刘昌森 WX1001126346;
王永利 WX1002150830;李萧 WX1001687593。

图片新闻

自去年河钢集团石家庄钢铁公司新区项目落户并开建以来,石家庄市井陘矿区以特钢精深加工及装备制造产业为切入点,进一步拓展钢铁产业链,打造新兴产业基地。目前该区已围绕钢铁产业规划了 51 个重点项目,总投资 222 亿元。

图为工人在位于井陘矿区的河钢集团石家庄钢铁公司轧钢车间作业。

新华社 供稿



专家观点

科技创新助推中国钢铁行业高质量全面发展

■据信息资源网 日前,中国钢铁工业“十三五”科技创新成果展(广西站)正式开启,并举办 2021 首届 RCEP(北部湾)钢铁发展论坛。专家认为,中国钢铁行业从引进、消化、吸收、再创新,发展到自主集成与创新,实现绝大多数钢材品种自给率超过 100%,但是在航空航天、铁路车辆、海洋工程等一些关键用钢领域,还存在“短板”。

“十三五”以来,中国钢铁工业科技创新成果累累,2016—2020 年度中国钢铁行业 410 个项目获冶金科学技术奖。一是在高端产品研发方面,取得重大突破。时速 350 公里高速动车组轮轴、轴、转向架材料顺利完成运行考核;0.02 毫米宽幅超薄不锈钢精密带钢(手撕钢)打破国外垄断;高性能冷轧淬火延伸性钢 OP1500、2000 兆帕级热成型钢汽车板实现全球首发,在国家一系列重大工程都有中国高品质钢材的身影。

二是在工艺装备方面,中国钢铁工业达到国际领先水平。首钢京唐钢铁联合有限公司二期一步工程、宝钢广东湛江钢铁基地项目(2030mm 冷轧工程)等项目充分依托科技创新,实现了钢铁工业绿色、智能、高效生产,创造了诸多“全球第一”“世界领先”。

三是在绿色制造领域,中国钢铁工业科技创新势头强劲。诸多“绿色”技术

强势崛起,钢铁工业面貌大幅改善。

2021 年是新发展阶段的起始之年,加快推进钢铁工业高质量发展,是广大钢铁企业的共同使命和责任,也是支撑国民经济健康发展的重要保障。专家指出,既要实现高质量发展,又要实现碳达峰,必然要求中国钢铁行业在以下四个方面实现突破:一是通过粗钢产量下降实现碳达峰。二是推动低碳冶金技术取得突破。三是优化工艺结构,提高电炉钢比例。四是上下游协同推进高强钢材推广应用。前期,我国大力推进三级螺纹钢、高强汽车板应用取得了很好的效果,要继续提高高强度钢材使用,适应全生命周期绿色发展的要求,真正做到钢材减量化使用,从而达到碳达峰。

专家表示,在钢铁行业碳达峰路径中,提高钢材使用效率,减少不必要的钢材消费,应该贯穿近期、中期、远期。近期来看,推广应用先进的技术实践,提高能源和资源效率;中期来看,要调整原燃料结构,发展电炉炼钢;远期来看,应开发应用突破性新技术,以低碳能源替代化石能源。

专家强调,中国钢铁行业减少碳排放包括“结构调整降碳、过程控制减碳、管理优化控碳、技术创新脱碳、碳汇吸收除碳”,通过低碳发展促进结构调整,共同实现“零碳”工业格局。

钢铁市场

世界钢铁协会发布短期钢铁需求预测:

今年全球钢铁需求量将达 18.74 亿吨

■据新华社信息 日前,世界钢铁协会发布了最新版短期(2021—2022 年)钢铁需求预测报告,全球钢铁需求量在 2020 年下降 0.2% 之后,将在 2021 年增长 5.8%,达到 18.74 亿吨。2022 年,全球钢铁需求将继续增长 2.7%,达到 19.25 亿吨。

报告认为,目前还在持续的第二波或第三波疫情将在今年第二季度趋于平缓,随着疫苗接种稳步推进,主要钢铁消费国的经济活动将逐渐恢复正常。世界钢铁协会相关人士表示,得益于中国令人惊讶的强劲复苏,推动中国钢铁需求增长高达 9.1%,到 2020 年底全球钢铁需求仅出现小幅收缩。而在世界其他国家,钢铁需求则萎缩 10.0%。未来几年,发达经济体和发展中经济体的钢铁需求都将稳步复苏,起支撑作用的因素是被抑制的钢铁需求以及政府的经济恢复计划。不过,对于部分最发达经济体而言,要恢复到疫情之前的水平,还需要几年时间。

3 月全国生产粗钢 9402 万吨

■据新华社信息 中钢协公布 2021 年 3 月全国钢铁产量。2021 年 3 月,全国生产粗钢 9402.0 万吨,同比增长 19.10%,日产量 303.29 万吨/日,生产生铁 7475.0 万吨,同比增长 8.9%,日产量 241.13 万吨/日;生产钢材 11987.0 万吨,同比增长 20.9%,日产量 386.68 万吨/日。1—3 月,全国累计生产粗钢 2.71 亿吨,同比增长 15.60%,累计日产量 301.16 万吨,同比增长 16.88%;生产生铁 2.21 亿吨,累计同比增长 8.0%,累计日产量 245.52 万吨,同比增长 9.2%;生产钢材 3.29 亿吨,累计同比增长 22.5%,累计日产量 366.0 万吨,同比增长 23.86%。

1—3 月,重点统计钢铁企业累计生产粗钢 2.16 亿吨,累计同比增长 14.57%,粗钢累计日产量 239.75 万吨,同比增长 15.84%;累计生产生铁 1.89 亿吨,累计同比增长 8.87%,生铁累计日产量 210.31 万吨,同比增长 10.08%;累计生产钢材 2.05 亿吨,累计同比增长 16.49%,钢材累计日产量 228.16 万吨,同比增长 17.79%。