

证券代码： 600010

证券简称：包钢股份

内蒙古包钢钢联股份有限公司投资者关系活动记录情况 (2024年9月)

内蒙古包钢钢联股份有限公司(以下简称“公司”或“包钢股份”)2024年9月举办了三次投资者接待活动,现将主要情况发布如下:

一、投资者关系活动基本情况

(一)银河证券和包钢联合主办的“钢连世界,稀引未来”——“中国银河证券·星耀企业家”星企服务行系列活动中,包钢股份举办了上海证券交易所投教活动“我是股东”投资者走进包钢股份活动

时间: 9月12日至13日

地点: 包头市包钢宾馆

调研方式: 座谈+参观

公司接待人员: 公司董事会秘书郭文亮与制造部高级技术主管、设备工程部副部长、低碳能源管理中心有关领导

参加机构:

嘉实基金、博时基金、银华基金、华福证券、浙商证券、天风证券、中金公司、北京点石汇鑫投资管理有限公司、北京青创伯乐投资有限公司、深圳市口粮投资有限公司、上海蓝墨投资管理公司、海通证券沅京资本管理有限公司、上海胤胜资产管理有限公司、内蒙古伯纳程私募基金管理有限公司等。

(二) 投资者调研

时间: 9月19日

地点：包头市包钢信息大楼 709 会议室

调研方式：座谈+参观

公司接待人员：包钢股份证券事务代表和财务部副部长

参加机构和人员：

国泰君安：于嘉懿、兰洋；农银汇理基金：周子涵；人保养老：徐昆仑；国信资管：杨晗玥；康德曼资本：叶翔。

（三）2024 白云讲堂——稀土在钢中应用高端论坛暨“优质精品钢+系列稀土钢”战略产品研讨活动中，包钢股份举办了投资者接待活动

时间：9 月 24 日

地点：包头市包钢宾馆

调研方式：座谈+参观

公司接待人员：副总经理、总工程师倪鑫，董事会秘书郭文亮，财务总监刘宓

参加机构：

中信建投、申万菱信基金、中信期货、恒松资本、中信证券、国信证券、德邦证券、光大证券、浙商证券、华泰证券、中金公司、中泰证券、国开证券、内蒙古伯纳程私募基金、恒泰证券、恒泰期货等。

二、交流主要情况及公司回复概要（同类问题已作汇总整理）

（一）目前公司稀土精矿的库存情况？公司对于未来整个稀土资源有没有进一步整合的预期和动作？

答：公司是北方稀土的稀土精矿供应商，公司按照国家稀土总量开采指标生产稀土精矿，没有多余库存。公司暂时没有对稀土产业整合的意向。

（二）包头市提出打造千亿氟化工基地，公司怎么看？国家还有哪些政策支持？

答：我国伴生萤石资源量非常丰富，但贫矿较多、富矿很少。白云鄂博矿中萤石储量大概 1.3 亿吨，是全球最大的萤石伴生矿。包钢股份近年与金石资源等三家公司合作，成立了两个公司，一个控股，一个参股，共同打造萤石和氟化工的产业链，现在已基本建成萤石 80 万吨产能和无水氟化氢 30 万吨产能、氟化铝 9 万吨的产线，通过跟国内顶级氟化工产业先进企业合作，解决了资源利用的难题，突破了技术瓶颈，为大规模产业化生产提供了很好的保障，也为包头市提出打造千亿级氟化工产业基地提供了保障。

8 月份，包头市下发关于包头市氟化工材料产业高质量发展的行动方案，同时也召开了全国的氟资源绿化发展创新大会，为氟化工产业向千亿级产业集群和建成我国北方最重要现代氟材料产业基地迈进了一步。公司将牢牢抓住当前氟化工基础制造企业加速向萤石资源丰富地区转移的有利时机，融入国家氟产业战略发展大局。通过与一流的科研院所、氟化工头部企业加强合作，抓住历史性发展机遇，推动氟化工产业链的延伸，努力打造成为公司继钢铁、稀土之后的第三个利润增长级。

（三）公司稀土钢产量已经出现明显提升，目前这块业务在公司营收中的占比大概有多少？下游对这类高价产品的接受程度如何，产品产销率大概是什么水平？

答：目前公司稀土钢产品的收入占公司钢铁产品总收入 11.5% 左右。稀土钢产品的产量及营收占比较去年有较为明显的提升，公司高效稀土钢产品主要集中在稀土耐磨钢板、稀土高强钢、稀土法兰钢、

稀土桥梁钢、稀土钢轨、稀土硅钢以及特钢分公司稀土耐磨钢等产品，市场对这类产品的接受度还是比较好的，稀土钢产品的产销率基本上可以保持在 100%。

（四）当前钢铁行业面临着严峻的挑战，公司如何看待当前市场状况？如何应对当前市场带来的挑战？

答：当前钢铁行业面临的形势近几个月来应该来还是十分明显的，国内钢铁行业需求不及预期，成本压力还是不断加大，现在钢铁行业三高三低的局面特别明显，尤其是进入到下半年以后，这个程度越来越加剧。三高三低就是成本高、库存高、产量高，三低就是价格低、需求低、效益低，三高三低的现象当前在钢铁行业是普遍存在的。从整个钢铁生产和消费总量看，钢铁产量在 7 月份以后有一定的小幅下降，这个需求强度也是减弱的，现在供需矛盾还十分明显、十分突出。进入到 9 月份以后，各大钢材都在安排高炉和转炉检修，起到了一定减产的作用，也是在平衡社会库存和价格。

从成本上看，原料价格还是比较坚挺，加上公司超低排放改造之后环保成本、运输费用，这些费用都是不断上涨。超低排放是一个大项投资、硬性投资，在日常运转中，成本都在 200 到 300 元之间，这个环保成本还是比较高。钢材价格又是下降的趋势，整个行业利润率下降。从整个行业下游的需求来看，行业景气度也较低迷，房地产、汽车、造船、家电都因为形势不佳，库存也不及预期，所以钢企面临三高三低这个经营压力，导致钢材销售困难，上半年还好一些，到了 7 月份以后，这个社会库存增大，像热镀市场，在东南和华东整个库存下不去，价格也上不去。特别是钢材价格大幅下行之之后，导致绝大多数的钢企，除部分特钢企业之外，大部分钢企都处于亏损状态。从

主要市场看，今年 1 至 8 月份主要钢材价格较 2023 年同期降低了近 10%，今年前七个月钢铁行业也是整体亏损，是 2001 年有统计记录以来较低水平。

（五）今年以来钢铁行业景气度持续承压，钢材价格也出现比较明显的回落，相比之下公司上半年各品类钢材的销量和销售均价相比去年仍然保持了较强韧性，主要是什么原因？公司对未来钢铁行业的景气度是如何判断的？

答：面对今年钢材的形势，各家钢厂都采取了不同的措施。从包钢的角度来讲，销量还有销售价格都较去年体现了一定的韧性，在钢铁行业上相对去年还是有很大的进步，这个主要还是几个方面。

一个是在这种情况下突出高效产品和战略产品。产品较其他普通产品盈利能力超过 20%的被定义为高效产品，战略产品主要是为了供给大项目、大工程，另外就是重大的战略合作伙伴，比如说中石油、中石化、中海油包括中铁这样固定一些的央企，所以要紧紧锁定这些产品，不管是普通产品还是一些新产品，包括稀土钢系列产品，都把它们作为一个战略产品的支撑。

另外就是抓住一带一路这个时机，尤其是出口方向上，把出口产品产量也作为一个重要产品指标在抓。还有就是跟进新能源建设，因为包钢属于西北，大部分风电、光电还是围绕着西北在建设的比较多。对于公司来说，必须把这个风电、光电的战略机遇抓住，新能源用钢也是作为一个重点项目在推进。今年以来，风电板预计在 80 万吨以上，包括重轨这样的重要产品，在西部开发、西部建设的背景下，通过向东南亚的出口、向南美出口，今年出口的重轨产量也有希望突破 10 万吨以上，国内的重轨产量有希望维持在 70 万吨，可能比预期目

标要低一些，围绕这个目标也要做很多工作。

第三就是以增效配合目标进行算账经营，加大市场调研和 market 分析。每个月组织运营分析会在分析所处的经营环境和销售条件，制定有效措施，进行跟进和改进。加强业财的融合，按照效益测算，及时优化调整资源。每个月钢铁产量的排布是完全根据效益好坏来进行产量分配。

第四就是围绕着区域优化，主攻方向就是尽力销售，减少运输成本，提高周围 500 公里范围内的销售率。今年定的目标也是 500 公里范围内销量要比去年增加 10%。由于市场在变化，这个指标目前还是接近于完成状态，所以这块对于我们来说以优化产品战略，然后实时进行算账经营，另外是突出区域优势，通过这三个方面在制定产品的销售审核，面对当前这个市场状态，通过管理手段来提升盈利能力。

未来钢铁行业的发展方向上来说。第一就是现在看行业“内卷”也是十分严重的，其实在上个月中钢协也召开了钢铁企业一个座谈会，主要是防止恶性竞争，压低价格，包括出口方面和内贸方面，希望通过调整，实现行业自律，现在实际上“内卷”程度还是比较重。我国的钢铁产量有 10 亿多吨，到上个月为止应该向国外出口的产量应该有将近 7000 多万吨。从国际形势上看，中国钢铁这 10 亿吨自己在国内消耗能力肯定是超量，需要向国外出口，今年以来，我们钢铁出口量在以 20%左右的速度增长，但是同时出口价格也以 10%左右的速度在降低，所以这个行业面临的形势是在积极找出消化部分过剩产能的办法。像出口这部分，随着出口总量增加，价格也在逐步下行。从长远看，钢铁行业未来景气度将受到市场需求、政策环境、技术进步以及国际形势等多方面因素的影响，在行业分析会上的思路就是，国内

的产能要逐步实现自律，要更加突出区域化、特色化。从国外看，大量的出售这些低价格钢铁产品，对国外本地钢铁行业的冲击也是比较大。近期，国家也出台了一些政策，像产能置换已经暂定，那么置换产能这块暂停之后，将很大一部分影响到原本要实行产能置换的单位，所以从国家政策上、市场需求上、国际形式上，这几个方面都对未来发展都有一定的制约，所以未来市场竞争会越来越激烈。出口方向上，现在还主要是指直接的钢铁产品，如果下一步延伸到钢铁制品上的话，像汽车、家电这方面钢铁制品，也要进行一部分限制政策的话，那可能国内的竞争会更加激烈。

从我们自身来看，尽管房地产形势严峻对我们现在来说有一定的冲击，包钢也在实施一些转型战略，房地产下行以后，公司的建材产线，实际有 200 万吨生产能力，今年也在大幅缩减，因为它产品需求量少，第二个产品价格也很低，所以按效益排序我们优先把资源排布到效益更好的一些产品。

第二就是出口，虽然出口现在面临的竞争比以前还要大，主要是国内的钢企在国外形成的自我竞争，就是说还不是在和外国钢企竞争，但是就算再竞争，目前看出口的效益也比国内的大，所以出口方向上还是要做好充分准备，无论是利用我们的一带一路现有政策，还是寻找国外项目建设的一些大的机遇，出口方向还是要做两条腿走路这种准备，只不过说是出口方向上的调整，还是需要做进一步优化，就是出口一些低水平钢铁产品，并不能成为出口量的一个主流，想减少对国外市场的冲击，还是要优化销售区域，像中亚地区，现在它钢铁需求比较好，同时它自己的钢铁厂也比较少，俄乌战争以后，俄罗斯对中亚地区钢铁的支撑力度不够。所以现在中亚地区、中东地区还是一

个比较活跃的状态，在一些钢铁材料需求方面还是比较旺盛。另外就是出口一些镀锌产品，包括一些汽车钢产品，能够填补一些空白，未来要从低端向高端迈进。

第三是应对，我们要通过智能制造和新材料研发，进行产品结构升级和转型，就是今年把建材刨去一部分，由于市场库存压力增加，我们主动减产一部分市场上过剩品种，把大量精力投放到汽车钢开发和销售方面。今年已有 6 家汽车厂与公司达成新的意向，我们希望通过跟汽车厂商主动对接，把我们包钢产品卖到主机厂，这样能大大提升包钢核心产品的竞争优势。

最后，通过提升自身管理水平，因为我们一直在和国内先进的企业和行业进行对标，每个月也组织专题对标会议，分析找差，然后落实措施，无论这个市场形势怎么变化，无论国际形势怎么变化，打铁还需自身硬，需要通过内部提升和管理来改变包钢的状况，希望包钢的产品能够畅销。

（六）包钢的白云鄂博铁矿是一个多金属共生矿，除了铁矿、稀土之外，还有萤石，刚刚领导也提到了萤石是我们国内储量最大的一个矿产，那么我有三个问题是关于萤石的。第一个是包钢萤石业务的产能利用率是多少，第二个是公司目前萤石的库存是多大？第三个是所开采的萤石向比如说金石资源等这种龙头企业的供应的比例是大概是多少？

答：包钢股份跟金石资源成立了两个公司，一个是进行选矿，一个是金鄂博进行萤石的深加工，这两个公司加起来，这个项目叫做“选化一体”项目，它建设周期是非常快的，建成以后现在正处于跟原有的生产系统进行一个协同打产的过程当中，选矿这个项目我们当

时设计的产能是三条生产线，年处理是 510 万吨的尾矿，这样建成以后我们能够达到每年生产 70 到 80 万吨萤石，今年的目标我们刚才讲到正处于现有系统的协同达产过程中，正处于爬坡阶段，那今年我们目标围绕五六十万吨在组织，目标实现的话产能利用率是 80% 左右。下一步还是继续优化工艺，与原有的产线要协同，降低成本提高利用率，争取尽快达产。您刚才讲的这个跟金石资源的供应，因为当时我们也有协议，现在是按照萤石资源都是给到合资合作的公司当中，进行深加工，处理不了的还要进行对外销售。现在萤石基本没有多少库存，今年市场还可以。

（七）请问一下咱们公司在发展优质生产力方面有哪些举措？

答：公司在几个方面发展优质生产力。

一个是用创新发展新质生产力，还是要集中力量进行原创性引领性科技攻关。关键是想把核心技术牢牢把握在自己手里，实现靠创新来驱动内涵型增长方式。主要围绕创新发展，用好政策，尤其是自治区按照总书记要求建设“两个稀土基地”方面，这块既有产业政策，也有创新支持政策，依托全国重点实验室，像稀土实验室就是全国重点实验室，包钢股份稀土钢实验室是自治区重点实验室。今年以来也是把自治区重点实验室做实，从机构上、人员上、专家上包括机制上，都在年初进行了充分优化和整合。在机制上，同时安排了战略目标和短期目标，每个月进行推进。重点就是把稀土钢做成系列化，这一步很重要。依托重点实验室，包括院士专家工作站，还有内外部的科研平台展开科研攻关。公司与北京科技大学联合在北京创立了北京包钢科技公司，属于人才飞地的培养项目，利用北科大和北京周边大学一些人才的影响力，把人才留在北京工作，都是在为包钢服务，通过外

部人员和内部力量整合进行科研攻关，力争尽快在新能源方面、稀土钢新材料方面有突破，最重要的是要把成果进行转化，将成果转化运用到实际应用领域，扩大产品效益。

第二个方面还是要加快新旧动能的转化，要广泛采用数智技术、绿色技术赋能传统产业转型升级，推动生产技术和产品的迭代升级，实现绿色、低碳、高效发展的需求。同时公司也将充分运用国家新一轮大规模设备更新和消费品以旧换新行动，加快钢铁行业工艺提升和产品迭代升级，不断扩大中端产品的占有比例。因为这几年在包头地区建设的光伏项目比较多，围绕光伏项目建设的硅产业也比较多，风电上来了，现在内蒙主要是缺少的是制造环境，我们有市场，我们有原料，钢铁原料我们不缺，市场应用场景也不缺，但是缺中间制造环节，所以从自治区政府到市政府再到集团，都在尽很大努力在进行招商。那么围绕像风电爬筒的制作，我们区内没有，现在至少今年在固阳成立了一家。原来没有做风电发电机的，现在至少沃隆电器，包括三星电机还有一些制造商都在纷纷落户包头，那就是提高我们自身的制造能力，只要落户到包头，我们的材料就有地方来实现销售，而且是近地销售，所以也是要利用新旧动能转换的机遇来提高新质生产力。

另外就是加快推进产业数智化，实施现场智能化改造，包括刚才提到的设备以旧换新，包钢集团内部也有一些公司能够制造永磁电机，现在已经列入计划，公司政府也有政策，实施以旧换新设备替代传统高耗能电机，要给返补贴，我们也在计划从包钢股份内部替换旧的低效能高耗能电机，正在逐步实施。通过这个降低了电能的消耗，同时给设备进行了新一轮的改善升级。通过这些示范性的智能产线，还有标杆性绿色产业的打造，不断增强品牌的竞争力。这是降低我们制造

成本的一个方面，提高我们的新质生产力。

还有就是做到内部改革，推动制度机制变革。现在看新质生产力就是不断需要企业或者是产线不断实施改革和改造，只有全面深化改革，着力打通限制或束缚新质生产力发展的卡点和堵点，才能塑造出来高质量发展的优势。包钢股份在不断的创新制度机制，从今年以来我们下了好多文件，从激励性的制度到一些措施也在逐步落地实施，目的是构建以企业为主体、以市场为导向、产学研深度融合的科技创新体系，主动与高校、科研院所、院士专家对接。今天上午开的稀土钢钢铁大会，其实我们充分酝酿至少有半年的时间。我们研究哪些课题，要说明哪些问题，我们的产业升级要往哪个方向转？上午说到，我们今后的重点产品稀土钢系列化要往哪转，转到哪些产品，应用到哪些领域。我们请到国内的知名院士和专家，与包钢共谋未来稀土钢的发展方向。我们要主动对接，做基础研究，原来很少关注技术研究，很关注现场应用，现在要把基础研究也要加大力度，和科研院所和院士不断的把这个事情要知其然更要知道其所以然，把产品摆上去，更要讲懂弄通，提供更优质的产品，明白这个产品为什么能显示出这样好的性能。把新质生产力作为企业提升全要素生产率的一个重要抓手，树立“高保障强激励、鼓励创新研究”的分配方式，这是内部机制的一个变化，还是要落实薪酬的分配、股权和分红等激励政策，以激励为主，完善和发展新质生产力的人才激励保障体系。

（八）公司与北方稀土原材料配额的定价机制？

答：2023年3月，公司公告了稀土精矿定价机制和定价机制，每季度首月上旬结合前一季度五网均价等确定价格并公告。

（九）公司每年给北方稀土配额量的确定方式？

答：每年根据上年国家稀土总量计划确定的指标略高一点确定。

(十) 钢铁板块业务中管材、棒材等各类产品营收、产量拆分？

答：

主要产品	销售量（吨）	平均售价（元/吨）
管材	835,251.73	4,325.11
板材	4,849,845.75	3,759.82
型材	728,997.24	4,025.15
线棒材	753,060.38	3,464.66

(十一) 稀土钢产品优势，竞争力？定价会比普钢高很多吗？主要应用领域是？

答：稀土钢产品优势、竞争力：稀土在钢中可以起到净化钢质、变质夹杂物和微合金化的作用，提高钢材的耐腐蚀性、耐磨性、耐疲劳性能、抗冲击性能以及改善钢材的焊接性能。比如在光伏支架用耐候钢中加入稀土可以提高低温韧性和耐候性；钢管中加入稀土，可以球化硫化物，从而提高抗氢致裂纹性能；在汽车大梁用高强钢中加入稀土，可以解决强韧性协调的问题；在煤机用耐磨钢中加入稀土，可以提高使用寿命；在桥梁钢中加入稀土可以改善钢的低温韧性，有利于实现高耐候桥梁钢免涂装应用。相较于普通钢材，稀土钢具有优良的综合使用性能，在高性能、高品质钢材产品开发中是重要的技术手段，也是提高钢材使用寿命，实现钢材轻量化、减量化应用，从而促进钢铁工业“双碳”目标实现的途径之一。随着高性能、高品质稀土钢产品的开发和推广应用，包钢股份稀土钢的盈利能力将逐步放大。

稀土钢较普通材质加价幅度：对比常规材质多数加价幅度在 100-800 之间。

主要应用：目前具备年产百万吨以上稀土钢的能力，2024 年计划生产稀土钢 135 万吨。稀土钢主要应用于耐候钢、耐磨钢、焊丝钢、镀锌板等诸多产品，产品类型包括板材、钢轨、钢管以及线材，涉及品种 200 余种。

（十二）公司对管理层、普通员工的激励措施包括哪些？

答：措施包括：1. 新入职员工给予安家费，本科 3 万元、硕士 5 万元、博士 8 万元。2. 博士研究生享受津贴 1200 元/月，硕士研究生享受津贴 600 元/月。3. 各项社会保险、住房公积金按照国家政策执行，提供企业年金及补充医疗保险。享受交通补贴、采暖补贴、餐补等。4. 操作能手、高级技师、技师分别按照 2000 元/月、1000 元/月、500 元/月标准享受岗位技能津贴。5. 员工取得硕士、博士学位(学位)的补贴全部学费。

（十三）公司在创新方面采取了哪些措施？

答：近年来，包钢股份始终把“创新”放在核心地位，坚持把发展动能转换到依靠科技创新上来，深入实施创新驱动发展战略，落实研发投入刚性增长机制，加大研发投入，不断激活创新体制机制，推动科技创新能力和创新平台研发能力稳步提升。

一是严格落实公司“科改示范”工作实施方案，不断完善科技激励机制，激发科研人员创新活力，通过改革带动创新取得新突破。始终研发投入作为科技创新的重要保障，今年以来累计研发投入 26.64 亿元，研发投入强度 5.86%。

二是紧紧围绕“优质精品钢+系列稀土钢”战略，聚焦稀土钢、资源综合利用和节能环保等关键领域，构建关键核心技术攻关体系，集中力量解决“卡脖子”技术难题，2024 年申报中央引导地方科技发展资金项目 15 项，3 项获得自治区立项。

三是落实好产学研深度融合专项行动，重点通过强化企业创新平台建设，与科研院所、高校和产业链企业建立创新联盟，建设开放多元的创新生态。目前，包钢股份拥有和参与共建的国家级科研平台有2个、省级平台有3个，通过项目合作、平台共建、资源共享等方式，不断促进产学研深度融合，加速科技成果向现实生产力转化。

四是坚持“人才是第一资源”，用好各方资源“筑巢引凤”。突出利用企业的资源、平台、资金和应用场景优势，充分发挥国家重点实验室、人才飞地、院士工作站、博士后工作站等平台的集聚作用，持续引进高端人才，与4位院士建立了常态化交流机制。

（十四）公司在员工关怀方面，如何进一步完善员工权益保障机制，以及在提升员工职业健康水平方面有哪些具体计划？

答：一是持续优化民主管理机制。践行全过程人民民主理念，依法落实职工知情权、参与权、表达权、监督权。持续优化职代会、厂务公开、集体协商、职工代表巡视检查、职代会提案等民主管理建设，宣传引导组织广大职工参与企业改革发展，维护职工切身利益，构建和谐劳动关系，注重职工思想工作。职工代表巡视检查要围绕党政关注、职工关心问题开展，着力增强针对性和实效性。职工代表要积极作用，围绕企业中心工作建言献策，以高度的责任感和使命感不断提高提案的质量。

二是持续关注职工生活品质提升。常态化开展“三问”活动，多形式征集职工群众意见和建议，深入开展民生工程满意度测评，协同推进组织评价和群众评价，加强跟踪问效，用心用情着力推动民生事项持续改善，巩固为群众办实事成果。深化职工关爱体系建设，完善职工健康档案，开展岗位突发疾病职工救助，发挥“1个中心+4个站点”门诊作用，推动厂前、厂内医疗保障工程深入实施；巩固“三室

一堂”升级改造成果，督促各单位查漏补缺、完善管理；2024年重点对职工食堂环境、卫生状况、餐饮质量进行专项检查督查，保护职工餐饮安全；深化职工心理关爱，组织至少10场心理健康讲座，提高职工心理发展和心里健康管理意识；加大一线艰苦岗位职工短期疗休养工作力度，每年至少覆盖1300名职工；推动女职工服务工作提档升级，优化“巾帼文明岗”作用发挥机制，推进“女职工创新工作室”晋星升级，至少新建“女职工休息哺乳室”2个，保障女职工合法权益和特殊利益有效落实。

三是持续深化送温暖工程。坚持“精准+普惠”，加大送温暖工作覆盖面，对一线职工、劳模先进、困难职工、家在异地的单身职工等群体开展全覆盖走访慰问。加大送清凉、抗严寒工作力度，聚焦高温、严寒作业职工，全力做好服务保障。优化助学机制，提高助学精准度和有效性。多形式巩固拓展困难职工解困脱困成果，确保与提升职工生活品质有效衔接，推动改革发展成果更多惠及广大职工。

四是持续丰富职工文化生活。各级工会组织要以包钢建厂70周年为契机，继续发挥自身优势，多措并举提升群众性文体活动的普惠性，创新开展特色和大众文化体育活动，全力打造健康文明、昂扬向上、全员参与的新时代职工文化，激发职工以更加蓬勃向上的精气神，快乐工作、认真生活。

（十五）包钢股份在推进超低排放改造过程中，如何确保改造项目的高质量完成以及环保设施的稳定运行？

答：超低排放改造项目高质量完成方面：

包钢股份推进超低排放改造工程，实现优化产能规模和布局，通过环保技术的应用，包钢股份环保水平得到提升，进而提升了企业的竞争力。

为了保证环保项目高质量的完成，一是提高责任意识，切实增强抓环保项目建设、推动环保项目的紧迫感、责任感，明确专人负责重点建设项目，科学组织，精心实施。二是通过提前介入、主动服务、定期调度、现场督查等方式，及时解决项目建设存在的堵点、难点问题；三是强化时间节点进度管理，加强日常跟踪调度，加强工程质量管理，严格执行工程建设强制性标准。

通过上述措施的综合运用，有效的保证环保项目高质量完成，同时确保项目的安全性、效率性和可持续性。

超低排放改造项目稳定运行方面：

1、持续加强环保设备的点巡检、设备隐患、设备周期及设备事故的管理，时刻掌握环保设备的运行状态，结合主体设备的计划性定期检修，及时完成设备隐患消除和日常维护、保养，保证环保设备的稳定运行。

2、针对环境除尘设备、水处理设施、烟气净化系统及环保检测设备，分类建立设备台账，根据其重要程度，分级分类管控，明确辖区管理责任，对重点环保设备进行提级管控，避免因环保设备的非正常运行导致的环保事故发生。

3、强化环保设备的维检修单位的管理，尤其对环保检测设备的维护方面，引进专业资质的专业化维保单位，提高环保设备的维护水平和维护质量，细化考核、评价制度，提升环保设备维保单位的责任心，减少维护质量原因导致的环保设备事故。

（十六）包钢股份在智慧钢铁建设中，如何进一步提升智慧运营和人工智能技术的应用水平？

答：智慧运营方面：

目前包钢股份建立了设备、采购、销售、能源、安全和环保的管

理方面相应的管理平台，将包钢股份相关活动纳入统一、规范管理，实现“信息在系统中共享、流程在系统中贯通、业务在系统中协同、资源在系统中利用、知识在系统中传承”。

下一步，将通过各个系统的业务集成贯通，形成联动和协同，实现经营管控一体化运行。通过对数据进行深度挖掘和分析，对内部运营、外部环境和市场变化做出及时响应，提高运营效率、决策效率和企业核心竞争力，实现经营管控一体化；通过搭建面向制造体系的集成架构，实现管理与控制的衔接、计划与执行的运作、数据及时准确地收集、物流精准跟踪，提高成材率，加快物流周转、降低库存；实现生产、质量、计划、物流的集中一贯管理；实现各工序间物料信息和生产信息的无缝衔接；保持信息流与物流的高度一致和同步。

人工智能技术的应用水平方面：

包钢股份通过提升基础自动化水平、部署检测仪器仪表、工业机器人、AI 技术，深化作业现场“无人化、少人化”，提升现场作业的可靠性、安全性。通过“机械化换人、自动化减人、智能化无人”的“三化”提升优化实施路径，从根本上改善 3D 岗位工作环境。目前已完成无人行车改造 33 台，投入运行机器人 86 台，通过这些机器人在高危、高强度、恶劣环境下服役，它们凭借效率高、精度高、稳定性好的特点，不仅能避免人工操作可能出现的失误，还在稳定工序质量方面表现的异常出色。

包钢股份也有计划地完善各产线的基础自动化、过程自动化水平，加大自动化技术应用，提高可靠性及准确率。目前已完成长材厂集控项目、环保集中控制及监测监控项目、智能铁水运输改造项目、仓储智能立体库房项目，随着这些项目的实施，将实现相关产线制造集控化、操控一键化。

下一步，包钢股份将通过以下措施，进一步提升人工智能技术的应用水平：

1、推进智能化生产技术应用

(1) 包钢股份将继续引入先进的自动化设备和机器人技术，实现生产流程的自动化和智能化。例如，在炼铁、炼钢、轧钢等环节，采用智能传感器、自动化控制系统和工业机器人，提高生产效率和精度，减少人工操作带来的误差和安全风险。

(2) 包钢股份将组织相关单位，开发和应用智能生产管理系统，实现生产计划、调度、质量控制等环节的智能化管理。该系统还可以实现对生产过程的远程监控和管理，提高企业的生产管理水平。

2、加强数字化设计与仿真技术应用

包钢股份将采用数字化设计软件实现钢铁产品的三维设计和虚拟仿真。通过在设计阶段，模拟不同的生产工艺和使用场景，优化产品结构和性能，提高产品的市场竞争力。该软件还可以实现对产品设计过程的协同管理，提高设计效率和质量。

(十七) 公司在提高能源效率方面，采取了哪些具体的节能技术和措施，以及取得了怎样的节能效果？

答：在提升能源效率方面，近几年来，包钢股份持续实施节能减排重点工程，引入行业先进节能技术，加大余热余能回收力度。以下从五个方面进行介绍。

一是在能源装备提质升级方面，2019年起规划新建CCPP、新建电动鼓风机项目，于2023年完成了新建5#、6#燃气蒸汽联合循环发电机组、电动鼓风机、包钢热电厂2×125MW机组母管制及蒸汽系统改造三大系统提升工程，实现了原有小锅炉、小发电机淘汰退出，进一步提高煤气资源综合利用效率，提升公司自发电比例。公司自发电

比例可提升至 70%以上，年节约标煤 13 万吨，减排 CO₂ 约 90 万吨。

二是高耗能落后装备淘汰升级方面。2023 年包钢淘汰 2 座 80 吨转炉以及 2 台 180 平方米烧结机，生产工艺更加趋于高效化。全面开展高耗能落后机电设备淘汰工作，截止 2023 年 6 月底共淘汰高耗能落后机电设备电机 4000 余台，变压器 200 台。

三是余热余能回收方面，推动实施了三、四、五烧（5 台烧结机）的环冷余热回收、三烧及五烧（3 台烧结机）的大烟道余热回收（降低工序能耗 9.88kgce/t）、5#-10#焦炉上升管余热回收（1#-4#焦炉在建，吨焦产汽率 100kg，年节约能耗 18700tce）、转炉烟气余热回收、6#转炉显热回收、轧钢加热炉余热回收以及低温余热 ORC 发电等项目，年回收各品质蒸汽 200 万吨以上。其中，薄板厂 CSP 区域加热炉烟气余热回收及自产余热饱和蒸汽发电项目：实现冷-热-电三联供，年节约标煤 4000tce，减碳 1 万吨，填补了国内该领域应用空白，处于国际先进水平。钢管公司 6#转炉显热回收技术提出转炉煤气全干法节能新技术，取消 EC 喷雾冷却塔，采用高温除尘+急冷换热的全新工艺，是转炉煤气处理工艺的重要技术变革。（累积节约标准煤 7.582kgce/t 钢。）

2024 年按计划全面开展除氧直排水乏汽回收、蒸汽冷凝水回收、宽厚板余热回收等项目，并建议根据 6#转炉显热回收技术成熟度情况，逐年分批在转炉系统推广应用。

四是低品质余能利用方面，高炉冲渣水余热回收既节约能耗也可优化高炉冲渣工艺，降低高炉冲渣水温度，减少水耗，目前 4#6#高炉水渣余热已回收用于供暖，1#3#高炉水渣余热回收正在建设，7#8#高炉水渣余热及循环氨水余热回收正在规划，并同步规划低品质余热资源与热负荷高效利用工作，向外开发余热资源用户，如北方稀土以及

市政供暖等。寻求跨行业间的协同节能减碳并寻求为城市社会做出更多贡献，助力实现全社会的减污降碳。

五是在新能源开发利用方面，包钢不断提高外购交易绿电占比，扩大清洁能源布局，规划实施厂房屋顶光伏、风电以及白云鄂博矿区绿电直供等新能源项目建设，逐步实现包钢供电自主化。包钢集团现已建成 52.43 兆瓦新能源项目（其中，包钢股份 41.44 兆瓦），2024 年在建新能源项目 194 兆瓦，包括 44 兆瓦光伏项目和 150 兆瓦白云鄂博矿区绿电直供项目。以上所有新能源项目建成投运后，年发电量可达 5.7 亿千瓦时，节约标准煤约 7 万吨，减少二氧化碳排放约 33 万吨，为绿电入钢提供坚实基础。

（十八）包钢股份在绿色制造中，如何确保产品全生命周期设计的有效实施，以及如何推动产业链协同降碳？

答：包钢是钢铁行业第二家开展产品全生命周期评价工作的企业，为进一步提升产品的绿色化水平和竞争力，满足下游用户对碳足迹等指标的需要，包钢全面对标行业先进企业，深入推进生命周期评价（LCA）工作，在集团层面成立了生态办，专业化开展生命周期评价的研究工作。近年来，包钢为提升产品市场竞争力以及下游用户协同降碳需求，积极开展环境产品声明（EPD）及碳足迹认证，为产品销售和宣传提供了有力支撑。目前冷轧钢板及钢带、热轧钢筋（带肋、光圆）、稀土耐磨钢、铁精矿等七个产品的 EPD 报告已在中钢协 EPD 平台成功发布，同时仍在进行更多产品的碳足迹认证。

（十九）包钢股份在应对气候风险时，如何具体落实“极致能效”工程，以及在实现“双碳”目标过程中面临哪些主要困难和挑战？包钢股份在应对气候风险时，如何具体落实“极致能效”工程？

答：极致能效工程是中国钢铁协会于 2022 年 12 月启动的继“产能置换”、“超低排放”之后覆盖全行业的第三大改造工程——“极致能效”工程。中钢协启动开展“双碳最佳实践能效标杆示范厂”培育，旨在通过实施能效标杆三年行动以及“三清单、两标准、一数据系统”组合设计，有序推动钢铁行业重点工序能效达标杆，促进钢铁工业绿色高质量发展。包钢股份目前已入围“双碳最佳实践能效标杆示范厂”培育企业，对照技术清单、能力清单推进低碳节能技术应用，全面推进“极致能效”工程。现已开展的工作如下：

1. 安排专业技术人员全面参与《钢铁企业双碳最佳实践能效标杆示范评估与验收办法》的编制及修订，根据包钢生产原料结构含稀土的独有特性，争取了在评估办法中考虑因自产稀土矿中特殊的成分对高炉工序能耗的影响，为通过能效验收提供有利条件。

2. 在全公司范围内组织对照最新的极致能效技术清单梳理适合应用的新技术 56 项，并逐步论证规划实施。

3. 按照能效标杆验收办法，重点对首批申报能效验收的三座高炉、四座焦炉以及三台转炉单体设备及示范厂加强能源及生产管控，逐项落实能效对标规范、计量、检化验、数据统计、节能技术和措施等工作。

4. 下一步拟与行业内专业机构开展合作，从设备更新、技术应用以及流程优化等方面，开展深度能效诊断，推进极致能效工程，做好能效标杆验收工作。

在实现“双碳”目标过程中面临哪些主要困难和挑战：

1. 产业流程长、排放量大。包钢是典型的长流程、高熟料比、高焦炭自产率的多产业钢铁联合大陆企业，也是钢铁行业中少数几家未达到国家核准产能的钢企之一，产品结构调整空间较大。同时，包钢

面临钢铁行业超低排放、环保提档、双控政策转变、碳市场扩容的生存压力,实现碳达峰、碳中和的难度要高于同等条件下其他钢铁企业,完成二氧化碳“净零”排放这一目标将更具挑战性。

2. 技术成本高、创新转化慢。低碳创新技术研发及应用是钢铁企业在实现“双碳”目标的根本途径,目前包钢股份虽已在低碳冶金技术以及新能源开发、极致能效工程方面做了很多工作,但新技术新工艺的研发应用投入大、周期长、风险高,如氢能冶炼、CCUS 等技术尚处于发展阶段,有待进一步突破以及成本优化,需要政府、企业、科研院所和社会各界共同努力。

3. 政策及市场规则转变,市场竞争压力增强。随着国际 CBAM 等碳税机制的发展,以及钢铁下游企业在低碳产品开发方面的需求,低碳排放钢产品将获得更多的市场机遇。碳市场以及双控政策的实施,将持续激励钢铁企业加大低碳转型力度,促进钢铁企业研发低碳冶金生产技术、开展流程优化以降低产品碳足迹,低碳排放钢产品将会成为企业在提升市场竞争力的重要突破点。

4. 减排压力升高、资金投入困难。面对碳排放双控以及碳市场履约需求,碳排放逐步成为一种有成本的行为,对内企业需要开展更多的节能减排获取更多的“碳指标”来满足生产需求,对外企业需要购买额外的碳排放权满足日益增长的生产需求。未来钢铁企业需要更多的投资于节能减排技术和装备应用,开展更多低碳冶金方面的技术研发,如电炉替代高炉、余热深度回收、CCUS 技术应用等,降低对化石能源的依赖,激励企业加快低碳转型,这无疑增加了企业的经营成本和减排压力。

内蒙古包钢钢联股份有限公司

2024 年 10 月 9 日