

公示情况说明

根据《陕西省科学技术厅关于 2026 年度陕西省科学技术奖提名工作的通知》的要求，现将我单位拟参与提名 2026 年度陕西省科学技术奖候选项目进行公示，公示期 2026 年 8 月 26 日—8 月 30 日。

公示期内，任何单位或者个人对公示项目的创新性、先进性、实用性及推荐材料真实性和项目主要完成人、主要完成单位持有异议的，应当以书面方式提出，并提供必要的证明材料。为便于核实查证，确保客观公正处理异议，提出异议的单位或者个人应当表明真实身份。以单位名义提出异议的，须在书面异议材料上加盖本单位公章并写明联系人和有效联系电话；个人提出异议的，须在书面材料上签署真实姓名并提供有效联系电话及本人身份证复印件，匿名异议和超出期限的异议不予受理。

特此公示。

联系人：研究院综合部 朱芸

联系电话：0917-3382401



科学技术进步奖提名公示

——高性能镍基合金宽幅板带材制备技术项目

一、项目名称：高性能镍基合金宽幅板带材制备技术

二、申报意见

项目历经十年系统攻关（2017年1月—2025年12月），成功开发出具有完全自主知识产权的高性能镍基合金宽幅带卷全流程集成制备工艺。项目建立了高纯净度、低偏析镍基合金 VIM+ARES 双联熔炼工艺体系，突破大规格高纯净镍基铸锭熔炼与均质化锻造开坯技术；开发出宽幅热轧协同成型与二十辊精密冷轧板形控制技术，实现宽度 1000~1350mm、厚度 0.6~5.0mm、单卷重 ≥ 4 吨的宽幅镍基合金带卷批量稳定生产；研制超快冷风动态分区冷却控制系统，实现宽幅薄带热处理冷却均匀性精准控制。

项目产品性能达到 ASTM、ISO 等国际标准要求，Inconel625 等典型合金带材抗拉强度达 807MPa、延伸率 60%、晶间腐蚀速率 $\leq 0.3\text{mm/y}$ ，整体技术指标达到国际先进水平。产品已实现在新能源、海洋工程及核工业等三大高端领域的首次国产化应用，累计产量 3615 吨、销售额 8.5 亿元，实现进口替代，填补了国内高性能镍基合金宽幅板带材制备技术的空白。该项目技术先进、主要完成人符合申报要求，同意申报。

经陕西省省委军民融合办组织提名该项目为 2026 年陕西省科学技术进步奖二等奖。

三、项目简介

该项目由宝钛集团有限公司牵头，联合宝鸡钛业股份有限公司组成研发团队，自 2017 年 1 月立项启动，开展“高性能镍基合金宽幅带卷的制备方法及其工艺”研发。

项目围绕高纯净度低偏析熔炼工艺技术、宽幅热轧与精密冷轧协同成型、以及匹配宽幅薄带组织性能的热处理三大核心工艺环节开展系统攻关，成功开发出系列镍及镍合金全流程集成制备技术，实现了厚度 0.6~5mm、宽度

1000~1350mm、单卷重大于 4 吨的宽幅镍基合金带卷批量稳定生产。其中规格 0.6~1.5×1000~1350×C mm 的 Inconel625、N10276、N02201 等牌号高性能镍基合金宽幅板带，实现在新能源、海洋工程、核工业等三大高端领域的首次国产化应用，打破国外技术垄断，实现进口替代。

四、客观评价

本项目发表学术论文 10 篇，获授权发明专利 6 项，实用新型专利 1 项；主导制修订 ISO 国际标准、国家标准及行业标准共计 7 项。

项目成果已进行陕西省科技成果登记，符合陕西省科学技术奖推荐要求。中国有色金属工业协会在陕西西安组织召开的成果评价会议认为：该项目总体技术居于国际先进水平，建议进一步加快推广应用。

五、应用情况和效益

项目产品已成功应用于三大关键领域：新能源领域，用于太阳能光热电站传热管核心部件（Inconel625 宽幅薄带制造板翅式换热芯体）；海洋工程领域，用于船用发动机换热装置及 LNG 炼化核心装置（N02201、N10276 带材）；核工业领域，Inconel625、Inconel690 通过核工业相关认证，用于涉放射性核工业装备。

项目累计产量 3615 吨、销售额 8.5 亿元，近五年三大重点领域产值 7286.32 万元、利润 756.64 万元；产品出口瑞典、巴西、伊朗等国，进入阿法拉伐等国际知名企业供应链体系。国产化产品较进口降价 20%~40%，交货周期由 8~14 个月压缩至 2~3 个月，经济效益和社会效益显著。

六、主要知识产权和标准规范等目录

序号	专利类型	专利号	专利名称	专利权人	发明人/起草人
1	发明专利	ZL201710981057.8	一种镍钼中间合金在制备 ErNiCrMo-3 合金中的应用	宝钛集团有限公司	丁五洲，李林，任连保、董洁、杨永石、舒强、程伟、杨晗、刘立、郭建华
2	发明专利	ZL201710981063.3	一种镍锰中间合金在	宝钛集团有限公司	丁五洲，李林，任连

序号	专利类型	专利号	专利名称	专利权人	发明人/起草人
			制备 ErNiCrMo-3 合金中的应用		保、董洁、杨永石、舒强、程伟、杨晗、刘立、郭建华
3	发明专利	ZL201910463542.5	一种纯镍板式换热器板片用薄板的制备方法	宝钛集团有限公司	丁五洲、杨哲、杨晗、程伟、杨永石、丁清华、杨晓荣、李冬梅、白红军
4	发明专利	ZL202110501273.4	一种具有高冷成型性的纯镍板材的制备方法	宝钛集团有限公司	丁五洲、程伟、杨哲、杨芙蓉、符先石、强乃鹏、杨永石、丁清华、杨晓荣、孙宏伟、杨娟丽、刘鹏聪、郭盛祥、王俭
5	国家标准	GB/T 2054-2023	镍及镍合金板	宝钛集团有限公司、宝鸡钛业股份有限公司	胡志杰、程伟、杨娟丽、丁五洲
6	国家标准	GB/T 2072-2020	镍及镍合金带、箔材	宝钛集团有限公司、宝鸡钛业股份有限公司	杨娟丽、胡志杰
7	国家标准	GB/T5235-2021	加工镍及镍合金牌号和化学成分	宝钛集团有限公司	丁五洲、程伟
8	联盟标准	T/CSTA 22-2025	塔式光热电站硝基熔盐吸热器用 GH3625 镍基合金焊管	宝钛集团有限公司	丁五洲、程伟
9	发明专利	ZL202311458015.8	一种高强镍卷材的制备方法	宝钛集团有限公司	丁五洲、王俭、程伟、孙宏伟、杨哲、郭盛祥、杨芙蓉、杨永石、丁长勤、丁清华、杨晓荣
10	发明专利	ZL202311584343.2	一种宽幅 N06625 带材的制备方法	宝钛集团有限公司	丁五洲、王俭、程伟、孙宏伟、郭盛祥、杨芙蓉、杨娟丽、杨哲、王小翔、尹胜利、杨永石、丁清华、杨晓荣、丁长勤、李晓军、牛蓉蓉、刘鹏聪、李向东

相关论文成果清单

序号	论文题目	期刊名称	发表时间
1	高品质 Inconel625 焊丝生产工艺探究	金属世界	2020 年
2	高品质、大规格 N06625 板材生产工艺研究	中国金属通报	2020 年
3	Ti-Ni 形状记忆合金薄板的试制	金属世界	2021 年
4	高品质 BFe10-1-1 带材生产工艺研究	有色金属加工	2022 年
5	镍铜合金 NCu30 薄板是如何炼成的一高耐蚀材料生产工艺解析	金属世界	2024 年
6	宽幅 GH3600 带材制备技术的探究	有色金属加工	2025 年
7	高强度马氏体不锈钢 S45500 板材的制备	世界有色金属	2025 年
8	HastelloyC-276 热加工失效机理分析	世界有色金属	2025 年
9	高温熔盐塔储能用 Inconel625 宽幅卷板的国产化研究	有色金属加工	2025 年
10	碳对镍基高温合金 GH3230 锻件高温性能的影响	世界有色金属	2025 年
11	表面改性技术对镍基单晶高温合金组织及性能的影响	金属功能材料	2025 年

七、主要完成人情况

排名	姓名	职称	工作单位	对本项目贡献
1	丁五洲	高级工程师	宝钛集团有限公司	项目总负责
2	程伟	高级工程师	宝钛集团有限公司	熔炼工艺研究
3	王俭	正高级工程师	宝钛集团有限公司	轧制工艺、组织调控研究
4	杨娟丽	高级工程师	宝鸡钛业股份有限公司	冷加工成型机理、热处理工艺研究
5	丁长勤	高级工程师	宝鸡钛业股份有限公司	熔炼工艺研究、专利挖掘布局
6	孙宏伟	工程师	宝钛集团有限公司	成分设计与偏析控制
7	胡志杰	正高级工程师	宝鸡钛业股份有限公司	标准化研究
8	郭盛祥	工程师	宝钛集团有限公司	检测与质量评价
9	杨芙蓉	工程师	宝钛集团有限公司	成果转化，应用推广
10	石卫民	高级工程师	宝鸡钛业股份有限公司	轧制工艺研究

八、主要完成单位情况

宝钛集团有限公司：项目牵头单位，负责整体筹划及协调，承担高纯净低

偏析熔炼、宽幅热轧与精密冷轧协同成型、固溶热处理等核心工艺研发与工业化实施，建成高性能镍基合金宽幅板带材全流程制备技术体系并实现批量稳定生产。

宝鸡钛业股份有限公司：承担镍基合金宽幅板带材轧制工艺研究、产品质量检测与评价、市场推广应用等工作，为成果的工程化落地与批量供货提供支撑。

九、完成人合作关系说明

完成人合作关系情况表

序号	合作方式	合作者/ 项目排名	合作起始时间	合作完成时间	合作成果
1	共同立项、论文合著、共同知识产权	程伟/2 孙宏伟/6	2017.01	2025.12	立项、论文、专利等
2	共同立项、论文合著、共同知识产权	丁五洲/1 孙宏伟/6 石卫民/	2017.01	2025.12	立项、论文、专利等
3	共同立项、共同知识产权	丁五洲/1 程伟/2	2017.01	2025.12	立项、论文、专利等
4	共同立项、共同知识产权、总结	丁五洲/1 程伟/2	2021.01	2025.12	立项、总结等
5	共同知识产权、总结	丁五洲/1 程伟/2	2021.01	2025.12	专利、总结等
6	共同立项、共同知识产权	丁五洲/1 程伟/2	2021.01	2025.12	立项、总结等
7	共同知识产权	程伟/2	2017.01	2025.12	标准、总结等
8	共同立项、共同知识产权	丁五洲/1 胡志杰/7	2020.01	2025.12	立项、专利等
9	共同立项、共同知识产权	丁五洲/1 程伟/2	2019.01	2025.12	立项、专利等
10	共同立项、共同知识产权	丁五洲/1 程伟/2	2017.01	2025.12	立项、专利等





公示情况说明

根据《陕西省科学技术厅关于 2026 年度陕西省科学技术奖提名工作的通知》的要求，现将我单位拟参与提名 2026 年度陕西省科学技术奖候选项目进行公示，公示期 2026 年 8 月 26 日—8 月 30 日。

公示期内，任何单位或者个人对公示项目的创新性、先进性、实用性及推荐材料真实性和项目主要完成人、主要完成单位持有异议的，应当以书面方式提出，并提供必要的证明材料。为便于核实查证，确保客观公正处理异议，提出异议的单位或者个人应当表明真实身份。以单位名义提出异议的，须在书面异议材料上加盖本单位公章并写明联系人和有效联系电话；个人提出异议的，须在书面材料上签署真实姓名并提供有效联系电话及本人身份证复印件，匿名异议和超出期限的异议不予受理。

特此公示。

联系人：研究院综合部 朱芸

联系电话：0917-3382401



科学技术进步奖提名公示

——高性能镍基合金宽幅板带材制备技术项目

一、项目名称：高性能镍基合金宽幅板带材制备技术

二、申报意见

项目历经十年系统攻关（2017年1月—2025年12月），成功开发出具有完全自主知识产权的高性能镍基合金宽幅带卷全流程集成制备工艺。项目建立了高纯净度、低偏析镍基合金 VIM+ARES 双联熔炼工艺体系，突破大规格高纯净镍基铸锭熔炼与均质化锻造开坯技术；开发出宽幅热轧协同成型与二十辊精密冷轧板形控制技术，实现宽度 1000~1350mm、厚度 0.6~5.0mm、单卷重 ≥ 4 吨的宽幅镍基合金带卷批量稳定生产；研制超快冷风动态分区冷却控制系统，实现宽幅薄带热处理冷却均匀性精准控制。

项目产品性能达到 ASTM、ISO 等国际标准要求，Inconel625 等典型合金带材抗拉强度达 807MPa、延伸率 60%、晶间腐蚀速率 $\leq 0.3\text{mm/y}$ ，整体技术指标达到国际先进水平。产品已实现在新能源、海洋工程及核工业等三大高端领域的首次国产化应用，累计产量 3615 吨、销售额 8.5 亿元，实现进口替代，填补了国内高性能镍基合金宽幅板带材制备技术的空白。该项目技术先进、主要完成人符合申报要求，同意申报。

经陕西省省委军民融合办组织提名该项目为 2026 年陕西省科学技术进步奖二等奖。

三、项目简介

该项目由宝钛集团有限公司牵头，联合宝鸡钛业股份有限公司组成研发团队，自 2017 年 1 月立项启动，开展“高性能镍基合金宽幅带卷的制备方法及其工艺”研发。

项目围绕高纯净度低偏析熔炼工艺技术、宽幅热轧与精密冷轧协同成型、以及匹配宽幅薄带组织性能的热处理三大核心工艺环节开展系统攻关，成功开发出系列镍及镍合金全流程集成制备技术，实现了厚度 0.6~5mm、宽度

1000~1350mm、单卷重大于 4 吨的宽幅镍基合金带卷批量稳定生产。其中规格 0.6~1.5×1000~1350×C mm 的 Inconel625、N10276、N02201 等牌号高性能镍基合金宽幅板带，实现在新能源、海洋工程、核工业等三大高端领域的首次国产化应用，打破国外技术垄断，实现进口替代。

四、客观评价

本项目发表学术论文 10 篇，获授权发明专利 6 项，实用新型专利 1 项；主导制修订 ISO 国际标准、国家标准及行业标准共计 7 项。

项目成果已进行陕西省科技成果登记，符合陕西省科学技术奖推荐要求。中国有色金属工业协会在陕西西安组织召开的成果评价会议认为：该项目总体技术居于国际先进水平，建议进一步加快推广应用。

五、应用情况和效益

项目产品已成功应用于三大关键领域：新能源领域，用于太阳能光热电站传热管核心部件（Inconel625 宽幅薄带制造板翅式换热芯体）；海洋工程领域，用于船用发动机换热装置及 LNG 炼化核心装置（N02201、N10276 带材）；核工业领域，Inconel625、Inconel690 通过核工业相关认证，用于涉放射性核工业装备。

项目累计产量 3615 吨、销售额 8.5 亿元，近五年三大重点领域产值 7286.32 万元、利润 756.64 万元；产品出口瑞典、巴西、伊朗等国，进入阿法拉伐等国际知名企业供应链体系。国产化产品较进口降价 20%~40%，交货周期由 8~14 个月压缩至 2~3 个月，经济效益和社会效益显著。

六、主要知识产权和标准规范等目录

序号	专利类型	专利号	专利名称	专利权人	发明人/起草人
1	发明专利	ZL201710981057.8	一种镍钼中间合金在制备 ErNiCrMo-3 合金中的应用	宝钛集团有限公司	丁五洲，李林，任连保、董洁、杨永石、舒强、程伟、杨晗、刘立、郭建华
2	发明专利	ZL201710981063.3	一种镍锰中间合金在	宝钛集团有限公司	丁五洲，李林，任连

序号	专利类型	专利号	专利名称	专利权人	发明人/起草人
			制备 ErNiCrMo-3 合金中的应用		保、董洁、杨永石、舒强、程伟、杨晗、刘立、郭建华
3	发明专利	ZL201910463542.5	一种纯镍板式换热器板片用薄板的制备方法	宝钛集团有限公司	丁五洲、杨哲、杨晗、程伟、杨永石、丁清华、杨晓荣、李冬梅、白红军
4	发明专利	ZL202110501273.4	一种具有高冷成型性的纯镍板材的制备方法	宝钛集团有限公司	丁五洲、程伟、杨哲、杨芙蓉、符先石、强乃鹏、杨永石、丁清华、杨晓荣、孙宏伟、杨娟丽、刘鹏聪、郭盛祥、王俭
5	国家标准	GB/T 2054-2023	镍及镍合金板	宝钛集团有限公司、宝鸡钛业股份有限公司	胡志杰、程伟、杨娟丽、丁五洲
6	国家标准	GB/T 2072-2020	镍及镍合金带、箔材	宝钛集团有限公司、宝鸡钛业股份有限公司	杨娟丽、胡志杰
7	国家标准	GB/T5235-2021	加工镍及镍合金牌号和化学成分	宝钛集团有限公司	丁五洲、程伟
8	联盟标准	T/CSTA 22-2025	塔式光热电站硝基熔盐吸热器用 GH3625 镍基合金焊管	宝钛集团有限公司	丁五洲、程伟
9	发明专利	ZL202311458015.8	一种高强镍卷材的制备方法	宝钛集团有限公司	丁五洲、王俭、程伟、孙宏伟、杨哲、郭盛祥、杨芙蓉、杨永石、丁长勤、丁清华、杨晓荣
10	发明专利	ZL202311584343.2	一种宽幅 N06625 带材的制备方法	宝钛集团有限公司	丁五洲、王俭、程伟、孙宏伟、郭盛祥、杨芙蓉、杨娟丽、杨哲、王小翔、尹胜利、杨永石、丁清华、杨晓荣、丁长勤、李晓军、牛蓉蓉、刘鹏聪、李向东

相关论文成果清单

序号	论文题目	期刊名称	发表时间
1	高品质 Inconel625 焊丝生产工艺探究	金属世界	2020 年
2	高品质、大规格 N06625 板材生产工艺研究	中国金属通报	2020 年
3	Ti-Ni 形状记忆合金薄板的试制	金属世界	2021 年
4	高品质 BFe10-1-1 带材生产工艺研究	有色金属加工	2022 年
5	镍铜合金 NCu30 薄板是如何炼成的一高耐蚀材料生产工艺解析	金属世界	2024 年
6	宽幅 GH3600 带材制备技术的探究	有色金属加工	2025 年
7	高强度马氏体不锈钢 S45500 板材的制备	世界有色金属	2025 年
8	HastelloyC-276 热加工失效机理分析	世界有色金属	2025 年
9	高温熔盐塔储能用 Inconel625 宽幅卷板的国产化研究	有色金属加工	2025 年
10	碳对镍基高温合金 GH3230 锻件高温性能的影响	世界有色金属	2025 年
11	表面改性技术对镍基单晶高温合金组织及性能的影响	金属功能材料	2025 年

七、主要完成人情况

排名	姓名	职称	工作单位	对本项目贡献
1	丁五洲	高级工程师	宝钛集团有限公司	项目总负责
2	程伟	高级工程师	宝钛集团有限公司	熔炼工艺研究
3	王俭	正高级工程师	宝钛集团有限公司	轧制工艺、组织调控研究
4	杨娟丽	高级工程师	宝鸡钛业股份有限公司	冷加工成型机理、热处理工艺研究
5	丁长勤	高级工程师	宝鸡钛业股份有限公司	熔炼工艺研究、专利挖掘布局
6	孙宏伟	工程师	宝钛集团有限公司	成分设计与偏析控制
7	胡志杰	正高级工程师	宝鸡钛业股份有限公司	标准化研究
8	郭盛祥	工程师	宝钛集团有限公司	检测与质量评价
9	杨芙蓉	工程师	宝钛集团有限公司	成果转化，应用推广
10	石卫民	高级工程师	宝鸡钛业股份有限公司	轧制工艺研究

八、主要完成单位情况

宝钛集团有限公司：项目牵头单位，负责整体筹划及协调，承担高纯净低

偏析熔炼、宽幅热轧与精密冷轧协同成型、固溶热处理等核心工艺研发与工业化实施，建成高性能镍基合金宽幅板带材全流程制备技术体系并实现批量稳定生产。

宝鸡钛业股份有限公司：承担镍基合金宽幅板带材轧制工艺研究、产品质量检测与评价、市场推广应用等工作，为成果的工程化落地与批量供货提供支撑。

九、完成人合作关系说明

完成人合作关系情况表

序号	合作方式	合作者/ 项目排名	合作起始时间	合作完成时间	合作成果
1	共同立项、论文合著、共同知识产权	程伟/2 孙宏伟/6	2017.01	2025.12	立项、论文、专利等
2	共同立项、论文合著、共同知识产权	丁五洲/1 孙宏伟/6 石卫民/	2017.01	2025.12	立项、论文、专利等
3	共同立项、共同知识产权	丁五洲/1 程伟/2	2017.01	2025.12	立项、论文、专利等
4	共同立项、共同知识产权、总结	丁五洲/1 程伟/2	2021.01	2025.12	立项、总结等
5	共同知识产权、总结	丁五洲/1 程伟/2	2021.01	2025.12	专利、总结等
6	共同立项、共同知识产权	丁五洲/1 程伟/2	2021.01	2025.12	立项、总结等
7	共同知识产权	程伟/2	2017.01	2025.12	标准、总结等
8	共同立项、共同知识产权	丁五洲/1 胡志杰/7	2020.01	2025.12	立项、专利等
9	共同立项、共同知识产权	丁五洲/1 程伟/2	2019.01	2025.12	立项、专利等
10	共同立项、共同知识产权	丁五洲/1 程伟/2	2017.01	2025.12	立项、专利等

宝鸡钛业股份有限公司
2026年8月26日

