公司代码:688122　　公司简称:西部超导

西部超导材料科技股份有限公司

2022 年度报告摘要

第一节 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果,财务状况及未来发展规划,投资者应当到www.sse.com.cn网站仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

公司已在本报告中描述公司面临的风险,敬请查阅本报告“第三节管理层讨论与分析”中“五、风险因素”相关内容,请投资者予以关注。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性,准确性,完整性,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 中审众环会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□适 √不适用

7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司于2023年3月27日召开的第四届董事会第十一次会议审议通过了《关于公司2022年度利润分配及资本公积转增股本方案的议案》,拟以资权益分派股权登记日登记的总股本为基数,向全体股东每10股派发现金红利10元(含税)。公司总股本为464,046,069股,以此计算共计拟派发464,046,069.00元(含税)。

公司拟以资本公积向全体股东每10股转增4股,不送红股。截至2022年12月31日,公司总股本464,046,069股,若以此为基数计算,公司拟合计转增185,618,428股,本次转增后公司总股本将增加至649,664,497股(最终转增股数及总股本数以中国证券登记结算有限公司上海分公司最终登记结果为准)。

该利润分配及资本公积转增股本方案尚需公司2022年年度股东大会审议通过后方可实施。

8 是否存在公司内部特殊安排等重要事项

□适用 √不适用

第二节 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	西部超导	688122	不适用

公司存托凭证简况

□适用 √不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书(信息披露境内代表)	证券事务代表
姓名	许东东	周庆
办公地址	西安经济技术开发区明光路12号	西安经济技术开发区明光路12号
电话	029-86527819	029-86527819
电子信箱	xudongdong@bt-wst.com	zhouqing@bt-wst.com

2 报告期公司主要业务简介

(一) 主要业务、主要产品或服务情况

公司主要从事高端钛合金材料,超导产品和高性能高温合金材料及应用的研发、生产和销售。公司是我国高端钛合金维修材主要供应商,也是国际上唯一一家规模导线材商业化生产的企业,也是国际上唯一的铌钛铸锭、棒材、超导线材生产及超导磁体制造全流程企业,也是我国高性能高温合金材料重点研发生产企业之一。

公司主要产品有三类,第一类是高端钛合金材料,包括棒材,丝材等;第二类是超导产品,包括铌钛铸锭、铌钛超导线材、铌三锡超导线材和超导磁体等;第三类是高性能高温合金材料,包括变形高温合金材料和高温合金母合金等。公司产品以“国际先进、国内空白、解决急需”为定位,始终聚焦国家战略需求,生产了我国首台国产化核电机、大飞机、直升机、航空发动机、舰船制造所需关键材料的“短板”。

(二) 主要经营模式

公司主要从事高端钛合金材料,超导材料和高性能高温合金材料及应用的研发、生产和销售,公司通过向客户销售高端钛合金材料、超导产品和高性能高温合金材料等实现盈利。

1.研发模式

(1)研发目的

我国军用钛合金市场需求迅速增长,特别是军工用钛合金对“高均匀性、高纯净性、高稳定性”的要求不断提高,以西部超导为代表的少数优势单位依托承担国家项目,自主研发,使我国在未来高端钛合金材料技术水平显著提升。尤其是航空及航机用钛合金材料的国产化水平不断提高,公司多种牌号产品已实现国产化替代,基本满足了国内高端市场对材料性能水平的需求。在此基础上,公司正在加快推动自主新材料研制生产及应用,产品性能超过国外同类产品。

(2)研发基本特点:

钛合金行业与传统有色金属相比,具有技术要求高、附加值高等特点,主要应用于航空、航天、舰船、兵器等军工领域,应用单位的技术水平不断提升,对钛合金材料的“高均匀性、高纯净性、高稳定性”提出更高的要求。

(3)技术门槛:

受制设备和关键工艺领域对装备服役安全性寿命的高要求,其所用高端钛合金对质量要求十分苛刻,相比于普通民用钛材,国内军用钛材研制时钛合金,工艺技术以及过程控制技术的要求十分高,技术门槛主要包括钛合金材料的技术标准内控体系、工艺与工艺装备的匹配性、高纯净钛合金熔炼控制技术、高筒径元素均匀化铸造控制技术、高密度元素均匀化锻造控制技术、超大规格锻造成分均匀化锻造技术、均匀性控制装备技术、高强度探伤检测技术、平带棒材剪切技术、超大规格棒材剪切技术、长尺深圆材平片机、规格棒材材形控制技术、棒化装备控制技术及钛合金产品的质量稳定性控制技术等。以上技术不仅研发周期长,且需要长期的生产数据统计分析持续改进,技术条件复杂。

2.超导产品

(1)研发发展阶段:

超导材料具有高载材料所不具备的零电阻,完全抗磁性和宏观量子效应,是国际公认可引发产业变革的重大颠覆性技术方向,在能源、信息、医疗、环保、交通等领域配有广泛的应用,在《中国制造2025》中被列为重点发展的前沿新材料之一。我国在超导材料和超导磁体技术的研究方面,经过近60多年的发展,已经成为国际超导材料和应用技术研发的重要力量。总体看来,目前我国在高性能超导材料和高超导材料,超导强磁场应用技术等方面已经处到国际先进水平,超导强磁场应用技术无法实现的超强磁场,方能满足高能物理等诸多领域应用,一直是国际高技术竞争前沿。

(2)行业基本特点:

超导材料需要工作在低温环境下,其应用成本较高,主要应用于高能加速器、磁约束核聚变、人体核磁共振成像仪(MRI)、核磁共振谱仪(NMR)、磁控直拉单晶硅(MCZ)设备、超导量子计算机等特殊领域。

(3)技术门槛:

低温超导材料制备技术涉及高均匀合金铸锭、超细芯复合线材塑性加工和磁通钉扎调控技术;高超超导材料制备技术涉及导体结构设计、金属/陶瓷复合粉末装管加工和成材结构处理技术;超导磁体制备技术涉及磁体结构设计、大尺寸精密超导磁体结构和固化制备技术以及超导磁体制备中直接冷却技术。上述技术均为超导专有技术,技术体系复杂,研发周期长。

(4)行业发展趋势:

铌钛超导材料是工作在低温环境下,其应用成本较高,主要应用于高能加速器、磁约束核聚变、人体核磁共振成像仪(MRI)、核磁共振谱仪(NMR)、磁控直拉单晶硅(MCZ)设备、超导量子计算机等特殊领域。

在超导材料和超导磁体技术的研究方面,我国近年来取得了一系列突破和重要成果,目前,我国在高性能低温超导材料、超导强磁场应用技术等方面达到国际先进水平,产业化能力显著提升,具备了与国际竞争的能力。高超超导材料工程化制备技术取得显著进展,在几年前高超超导材料研制技术水平基础上,进一步提升了高超超导材料的技术指标和稳定性,同时,公司建立了目主的原材料技术标准,带动上游海绵钛、中间合金等原材料行业技术提升;完善了军工型号和国家重大技术装备用原材料检测标准;提高了高端钛合金行业的技术进展。

公司坚持“国际先进、国内空白、解决急需”的产品定位,按照“生产一代、研发一代、储备一代”的技术研发方针,瞄准我国军用钛合金、超导材料、高性能高温合金材料等国家战略需求,以“国际先进、国内空白、解决急需”为目标,开展了一系列突破性技术研发,在国内率先实现了高纯、高均匀、高稳定钛合金材料的工程化制备,并成功应用于我国大飞机、直升机、航空发动机、舰船制造所需关键材料的“短板”问题。近年来,公司产品已经成功用于国内航空发动机和舰船的高端市场,部分产品第一时间实现了国产替代,在国内市场具有较强的竞争力。公司产品以“国际先进、国内空白、解决急需”为定位,始终聚焦国家战略,生产了我国首台国产化核电机、大飞机、直升机、航空发动机、舰船制造所需关键材料的“短板”。

(三) 主要经营模式

公司主要从事高端钛合金材料,超导材料和高性能高温合金材料及应用的研发、生产和销售,公司通过向客户销售高端钛合金材料、超导产品和高性能高温合金材料等实现盈利。

1.研发模式

(1)研发目的

我国军用钛合金市场需求迅速增长,特别是军工用钛合金对“高均匀性、高纯净性、高稳定性”的要求不断提高,以西部超导为代表的少数优势单位依托承担国家项目,自主研发,使我国在未来高端钛合金材料技术水平显著提升。尤其是航空及航机用钛合金材料的国产化水平不断提高,公司多种牌号产品已实现国产化替代,基本满足了国内高端市场对材料性能水平的需求。在此基础上,公司正在加快推动自主新材料研制生产及应用,产品性能超过国外同类产品。

(2)行业基本特点:

钛合金行业与传统有色金属相比,具有技术要求高、附加值高等特点,主要应用于航空、航天、舰船、兵器等军工领域,应用单位的技术水平不断提升,对钛合金材料的“高均匀性、高纯净性、高稳定性”提出更高的要求。

(3)技术门槛:

受制设备和关键工艺领域对装备服役安全性寿命的高要求,其所用高端钛合金对质量要求十分苛刻,相比于普通民用钛材,国内军用钛材研制时钛合金,工艺技术以及过程控制技术的要求十分高,技术门槛主要包括钛合金材料的技术标准内控体系、工艺与工艺装备的匹配性、高纯净钛合金熔炼控制技术、高均匀性元素均匀化铸造控制技术、高密度元素均匀化锻造控制技术、超大规格锻造成分均匀化锻造技术、均匀性控制装备技术、高强度探伤检测技术、平带棒材剪切技术、超大规格棒材剪切技术、长尺深圆材平片机、规格棒材材形控制技术、棒化装备控制技术及钛合金产品的质量稳定性控制技术等。以上技术不仅研发周期长,且需要长期的生产数据统计分析持续改进,技术条件复杂。

2.超导产品

(1)研发发展阶段:

超导材料具有高载材料所不具备的零电阻,完全抗磁性和宏观量子效应,是国际公认可引发产业变革的重大颠覆性技术方向,在能源、信息、医疗、环保、交通等领域配有广泛的应用,在《中国制造2025》中被列为重点发展的前沿新材料之一。我国在超导材料和超导磁体技术的研究方面,经过近60多年的发展,已经成为国际超导材料和应用技术研发的重要力量。总体看来,目前我国在高性能低温超导材料、超导强磁场应用技术等方面已经处到国际先进水平,超导强磁场应用技术无法实现的超强磁场,方能满足高能物理等诸多领域应用,一直是国际高技术竞争前沿。

(2)行业基本特点:

超导材料需要工作在低温环境下,其应用成本较高,主要应用于高能加速器、磁约束核聚变、人体核磁共振成像仪(MRI)、核磁共振谱仪(NMR)、磁控直拉单晶硅(MCZ)设备、超导量子计算机等特殊领域。

(3)技术门槛:

低温超导材料制备技术涉及高均匀合金铸锭、超细芯复合线材塑性加工和磁通钉扎调控技术;高超超导材料制备技术涉及导体结构设计、金属/陶瓷复合粉末装管加工和成材结构处理技术;超导磁体制备技术涉及磁体结构设计、大尺寸精密超导磁体结构和固化制备技术以及超导磁体制备中直接冷却技术。上述技术均为超导专有技术,技术体系复杂,研发周期长。

(4)行业发展趋势:

铌钛超导材料是工作在低温环境下,其应用成本较高,主要应用于高能加速器、磁约束核聚变、人体核磁共振成像仪(MRI)、核磁共振谱仪(NMR)、磁控直拉单晶硅(MCZ)设备、超导量子计算机等特殊领域。

在超导材料和超导磁体技术的研究方面,我国近年来取得了一系列突破和重要成果,目前,我国在高性能低温超导材料、超导强磁场应用技术等方面达到国际先进水平,产业化能力显著提升,具备了与国际竞争的能力。高超超导材料工程化制备技术取得显著进展,在几年前高超超导材料研制技术水平基础上,进一步提升了高超超导材料的技术指标和稳定性,同时,公司建立了目主的原材料技术标准,带动上游海绵钛、中间合金等原材料行业技术提升;完善了军工型号和国家重大技术装备用原材料检测标准;提高了高端钛合金行业的技术进展。

(2)行业发展趋势:

我国高端钛合金维修材主要供应商,也是国际上唯一一家规模导线材商业化生产的企业,也是目前全球唯一的铌钛铸锭、超导线材、超导磁体的全流程生产企业。

低温超导材料是多芯复合结构,通常还包括在微米和纳米级,制备过程涉及导体设计、高均匀合金熔炼、大变形塑性加工、磁通钉扎调控、热处理等关键技术环节制备而成,全流程未形成规模化。目前除公司外,国内其他企业几乎未技术积累。目前超导材料及其制备技术属国家战略,无法从国外获得。

在高温超导材料方面,公司侧重Mg2B2和Bi-2212的研发和产业化,目前已掌握上述材料核心制备技术,未来将突破单引锭上述材料在智能电网和电动汽车等应用,实现国产替代。公司在超导磁体方面,以MRI、SMAW高温超导磁体技术为突破的应用,为我国研发世界首台10MJ/SMAW高温超导磁体奠定技术基础。

公司是国内研发生产低温超高温超导磁体的主要企业之一,相摩阻减了全部的大型超导磁体制造,国内发展最早、产品种类最全、技术实力最强的企业,在超导磁体的研发、生产及制造等方面已得到国内外客户的肯定与认可,广泛应用于半导体、轨道交通、国家大型科学项目及新材料研发生产等领域。

产品价格方面,公司已成功取得GE,SIEMENS,上海联影,宁波健信,上海锐光等国内外主要MRI设备生产商的NbTi超导线材批量供货订单,取得飞利浦供应商资格,持续向国内外各科研单位,加速推项目,MCZ设备制造商提供低温超导磁体。另外,公司作为世界上能够批量生产并持续供应超导材料的企业,公司在国际上的价格与其他国外同行相比,具有较强的竞争力。

公司是国内唯一以科研供应进行监管管理,协调解决存在的问题,并进行考核。针对存在的技术难题,组织专题讨论会,通过课题组同技术部门,并邀请高校,研究所专家共同探讨,提出解决方案;

4)为确保产品满足型号研制或客户需求,研制过程中设立首件鉴定、工艺评审以及生产定型评审多个节点,在不同的节点对工艺合理性,产品质量水平以及科技成果进行评价,形成评审意见;

5)首批次合格产品研制完成后开展首件鉴定,首产品各项技术要求满足客户需求,则研究进入小批量试制阶段,重点研究工艺稳定性和产品质量一致性,并形成工艺文件,为批量生产做准备;

6)组织开展工艺评审,对工艺合理性、稳定性、产品质量批次稳定性以及客户使用反馈进行评估,决定是否工艺固化,当产品具备工艺固化条件时,将形成并下发工艺固化报告;

7)通过工艺评审的情况下,组织开展产品鉴定,根据客户需求开展试生产,对现有生产能力和质量稳定性进一步验证,并协助客户完成产品鉴定;

8)顺利通过鉴定后,根据客户要求,组织进行批量生产,并提供产品质量稳定性证明材料,形成稳定性报告,并协助客户完成产品的批量生产。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 中审众环会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□适 √不适用

7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司于2023年3月27日召开的第四届董事会第十一次会议审议通过了《关于公司2022年度利润分配及资本公积转增股本方案的议案》,拟以资权益分派股权登记日登记的总股本为基数,向全体股东每10股派发现金红利10元(含税)。公司总股本为464,046,069股,以此计算共计拟派发464,046,069.00元(含税)。

公司拟以资本公积向全体股东每10股转增4股,不送红股。截至2022年12月31日,公司总股本464,046,069股,若以此为基数计算,公司拟合计转增185,618,428股,本次转增后公司总股本将增加至649,664,497股(最终转增股数及总股本数以中国证券登记结算有限公司上海分公司最终登记结果为准)。

该利润分配及资本公积转增股本方案尚需公司2022年年度股东大会审议通过后方可实施。

8 是否存在公司内部特殊安排等重要事项

□适用 √不适用

第二节 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	西部超导	688122	不适用

公司存托凭证简况

□适用 √不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书(信息披露境内代表)	证券事务代表
姓名	许东东	周庆
办公地址	西安经济技术开发区明光路12号	西安经济技术开发区明光路12号
电话	029-86527819	029-86527819
电子信箱	xudongdong@bt-wst.com	zhouqing@bt-wst.com

2 报告期公司主要业务简介

(一) 主要业务、主要产品或服务情况

公司主要从事高端钛合金材料,超导产品和高性能高温合金材料及应用的研发、生产和销售。公司是我国高端钛合金维修材主要供应商,也是国际上唯一一家规模导线材商业化生产的企业,也是国际上唯一的铌钛铸锭、棒材、超导线材生产及超导磁体制造全流程企业,也是我国高性能高温合金材料重点研发生产企业之一。

公司主要产品有三类,第一类是高端钛合金材料,包括棒材,丝材等;第二类是超导产品,包括铌钛铸锭、铌钛超导线材、铌三锡超导线材和超导磁体等;第三类是高性能高温合金材料,包括变形高温合金材料和高温合母合金等。公司产品以“国际先进、国内空白、解决急需”为定位,始终聚焦国家战略需求,生产了我国首台国产化核电机、大飞机、直升机、航空发动机、舰船制造所需关键材料的“短板”。

(二) 主要经营模式

公司主要从事高端钛合金材料,超导材料和高性能高温合金材料及应用的研发、生产和销售,公司通过向客户销售高端钛合金材料、超导产品和高性能高温合金材料等实现盈利。

1.研发模式

(1)研发目的

我国军用钛合金市场需求迅速增长,特别是军工用钛合金对“高均匀性、高纯净性、高稳定性”的要求不断提高,以西部超导为代表的少数优势单位依托承担国家项目,自主研发,使我国在未来高端钛合金材料技术水平显著提升。尤其是航空及航机用钛合金材料的国产化水平不断提高,公司多种牌号产品已实现国产化替代,基本满足了国内高端市场对材料性能水平的需求。在此基础上,公司正在加快推动自主新材料研制生产及应用,产品性能超过国外同类产品。

(2)行业基本特点:

钛合金行业与传统有色金属相比,具有技术要求高、附加值高等特点,主要应用于航空、航天、舰船、兵器等军工领域,应用单位的技术水平不断提升,对钛合金材料的“高均匀性、高纯净性、高稳定性”提出更高的要求。

(3)技术门槛:

受制设备和关键工艺领域对装备服役安全性寿命的高要求,其所用高端钛合金对质量要求十分苛刻,相比于普通民用钛材,国内军用钛材研制时钛合金,工艺技术以及过程控制技术的要求十分高,技术门槛主要包括钛合金材料的技术标准内控体系、工艺与工艺装备的匹配性、高纯净钛合金熔炼控制技术、高均匀性元素均匀化铸造控制技术、高密度元素均匀化锻造控制技术、超大规格锻造成分均匀化锻造技术、均匀性控制装备技术、高强度探伤检测技术、平带棒材剪切技术、超大规格棒材剪切技术、长尺深圆材平片机、规格棒材材形控制技术、棒化装备控制技术及钛合金产品的质量稳定性控制技术等。以上技术不仅研发周期长,且需要长期的生产数据统计分析持续改进,技术条件复杂。

2.超导产品

(1)研发发展阶段:

超导材料具有高载材料所不具备的零电阻,完全抗磁性和宏观量子效应,是国际公认可引发产业变革的重大颠覆性技术方向,在能源、信息、医疗、环保、交通等领域配有广泛的应用,在《中国制造2025》中被列为重点发展的前沿新材料之一。我国在超导材料和超导磁体技术的研究方面,经过近60多年的发展,已经成为国际超导材料和应用技术研发的重要力量。总体看来,目前我国在高性能低温超导材料、超导强磁场应用技术等方面已经处到国际先进水平,超导强磁场应用技术无法实现的超强磁场,方能满足高能物理等诸多领域应用,一直是国际高技术竞争前沿。

(2)行业基本特点:

超导材料需要工作在低温环境下,其应用成本较高,主要应用于高能加速器、磁约束核聚变、人体核磁共振成像仪(MRI)、核磁共振谱仪(NMR)、磁控直拉单晶硅(MCZ)设备、超导量子计算机等特殊领域。

(3)技术门槛:

低温超导材料制备技术涉及高均匀合金铸锭、超细芯复合线材塑性加工和磁通钉扎调控技术;高超超导材料制备技术涉及导体结构设计、金属/陶瓷复合粉末装管加工和成材结构处理技术;超导磁体制备技术涉及磁体结构设计、大尺寸精密超导磁体结构和固化制备技术以及超导磁体制备中直接冷却技术。上述技术均为超导专有技术,技术体系复杂,研发周期长。

(4)行业发展趋势:

铌钛超导材料是工作在低温环境下,其应用成本较高,主要应用于高能加速器、磁约束核聚变、人体核磁共振成像仪(MRI)、核磁共振谱仪(NMR)、磁控直拉单晶硅(MCZ)设备、超导量子计算机等特殊领域。

在超导材料和超导磁体技术的研究方面,我国近年来取得了一系列突破和重要成果,目前,我国在高性能低温超导材料、超导强磁场应用技术等方面达到国际先进水平,产业化能力显著提升,具备了与国际竞争的能力。高超超导材料工程化制备技术取得显著进展,在几年前高超超导材料研制技术水平基础上,进一步提升了高超超导材料的技术指标和稳定性,同时,公司建立了目主的原材料技术标准,带动上游海绵钛、中间合金等原材料行业技术提升;完善了军工型号和国家重大技术装备用原材料检测标准;提高了高端钛合金行业的技术进展。

(2)行业发展趋势:

我国高端钛合金维修材主要供应商,也是国际上唯一一家规模导线材商业化生产的企业,也是目前全球唯一的铌钛铸锭、超导线材、超导磁体的全流程生产企业。

低温超导材料是多芯复合结构,通常还包括在微米和纳米级,制备过程涉及导体设计、高均匀合金熔炼、大变形塑性加工、磁通钉扎调控、热处理等关键技术环节制备而成,全流程未形成规模化。目前除公司外,国内其他企业几乎未技术积累。目前超导材料及其制备技术属国家战略,无法从国外获得。

在高温超导材料方面,公司侧重Mg2B2和Bi-2212的研发和产业化,目前已掌握上述材料核心制备技术,未来将突破单引锭上述材料在智能电网和电动汽车等应用,实现国产替代。公司在超导磁体方面,以MRI、SMAW高温超导磁体技术为突破的应用,为我国研发世界首台10MJ/SMAW高温超导磁体奠定技术基础。

公司是国内研发生产低温超高温超导磁体的主要企业之一,相摩阻减了全部的大型超导磁体制造,国内发展最早、产品种类最全、技术实力最强的企业,在超导磁体的研发、生产及制造等方面已得到国内外客户的肯定与认可,广泛应用于半导体、轨道交通、国家大型科学项目及新材料研发生产等领域。

产品价格方面,公司已成功取得GE,SIEMENS,上海联影,宁波健信,上海锐光等国内外主要MRI设备生产商的NbTi超导线材批量供货订单,取得飞利浦供应商资格,持续向国内外各科研单位,加速推项目,MCZ设备制造商提供低温超导磁体。另外,公司作为世界上能够批量生产并持续供应超导材料的企业,公司在国际上的价格与其他国外同行相比,具有较强的竞争力。

公司是国内唯一以科研供应进行监管管理,协调解决存在的问题,并进行考核。针对存在的技术难题,组织专题讨论会,通过课题组同技术部门,并邀请高校,研究所专家共同探讨,提出解决方案;

4)为确保产品满足型号研制或客户需求,研制过程中设立首件鉴定、工艺评审以及生产定型评审多个节点,在不同的节点对工艺合理性,产品质量水平以及科技成果进行评价,形成评审意见;

5)首批次合格产品研制完成后开展首件鉴定,首产品各项技术要求满足客户需求,则研究进入小批量试制阶段,重点研究工艺稳定性和产品质量一致性,并形成工艺文件,为批量生产做准备;

6)组织开展工艺评审,对工艺合理性、稳定性、产品质量批次稳定性以及客户使用反馈进行评估,决定是否工艺固化,当产品具备工艺固化条件时,将形成并下发工艺固化报告;

7)通过工艺评审的情况下,组织开展产品鉴定,根据客户需求开展试生产,对现有生产能力和质量稳定性进一步验证,并协助客户完成产品鉴定;

8)顺利通过鉴定后,根据客户要求,组织进行批量生产,并提供产品质量稳定性证明材料,形成稳定性报告,并协助客户完成产品的批量生产。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 中审众环会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□适用 √不适用

7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司于2023年3月27日召开的第四届董事会第十一次会议审议通过了《关于公司2022年度利润分配及资本公积转增股本方案的议案》,拟以资权益分派股权登记日登记的总股本为基数,向全体股东每10股派发现金红利10元(含税)。公司总股本为464,046,069股,以此计算共计拟派发464,046,069.00元(含税)。

公司拟以资本公积向全体股东每10股转增4股,不送红股。截至2022年12月31日,公司总股本464,046,069股,若以此为基数计算,公司拟合计转增185,618,428股,本次转增后公司总股本将增加至649,664,497股(最终转增股数及总股本数以中国证券登记结算有限公司上海分公司最终登记结果为准)。

该利润分配及资本公积转增股本方案尚需公司2022年年度股东大会审议通过后方可实施。

8 是否存在公司内部特殊安排等重要事项

□适用 √不适用

第二节 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	西部超导	688122	不适用

公司存托凭证简况

□适用 √不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书(信息披露境内代表)	证券事务代表
姓名	许东东	周庆
办公地址	西安经济技术开发区明光路12号	西安经济技术开发区明光路12号
电话	029-86527819	029-86527819
电子信箱	xudongdong@bt-wst.com	zhouqing@bt-wst.com

2 报告期公司主要业务简介

(一) 主要业务、主要产品或服务情况

公司主要从事高端钛合金材料,超导产品和高性能高温合金材料及应用的研发、生产和销售。公司是我国高端钛合金维修材主要供应商,也是国际上唯一一家规模导线材商业化生产的企业,也是国际上唯一的铌钛铸锭、棒材、超导线材生产及超导磁体制造全流程企业,也是我国高性能高温合金材料重点研发生产企业之一。

公司主要产品有三类,第一类是高端钛合金材料,包括棒材,丝材等;第二类是超导产品,包括铌钛铸锭、铌钛超导线材、铌三锡超导线材和超导磁体等;第三类是高性能高温合金材料,包括变形高温合金材料和高温合母合金等。公司产品以“国际先进、国内空白、解决急需”为定位,始终聚焦国家战略需求,生产了我国首台国产化核电机、大飞机、直升机、航空发动机、舰船制造所需关键材料的“短板”。

(二) 主要经营模式

公司主要从事高端钛合金材料,超导材料和高性能高温合金材料及应用的研发、生产和销售,公司通过向客户销售高端钛合金材料、超导产品和高性能高温合金材料等实现盈利。

1.研发模式

(1)研发目的

我国军用钛合金市场需求迅速增长,特别是军工用钛合金对“高均匀性、高纯净性、高稳定性”的要求不断提高,以西部超导为代表的少数优势单位依托承担国家项目,自主研发,使我国在未来高端钛合金材料技术水平显著提升。尤其是航空及航机用钛合金材料的国产化水平不断提高,公司多种牌号产品已实现国产化替代,基本满足了国内高端市场对材料性能水平的需求。在此基础上,公司正在加快推动自主新材料研制生产及应用,产品性能超过国外同类产品。

(2)行业基本特点:

钛合金行业与传统有色金属相比,具有技术要求高、附加值高等特点,主要应用于航空、航天、舰船、兵器等军工领域,应用单位的技术水平不断提升,对钛合金材料的“高均匀性、高纯净性、高稳定性”提出更高的要求。

(3)技术门槛:

受制设备和关键工艺领域对装备服役安全性寿命的高要求,其所用高端钛合金对质量要求十分苛刻,相比于普通民用钛材,国内军用钛材研制时钛合金,工艺技术以及过程控制技术的要求十分高,技术门槛主要包括钛合金材料的技术标准内控体系、工艺与工艺装备的匹配性、高纯净钛合金熔炼控制技术、高均匀性元素均匀化铸造控制技术、高密度元素均匀化锻造控制技术、超大规格锻造成分均匀化锻造技术、均匀性控制装备技术、高强度探伤检测技术、平带棒材剪切技术、超大规格棒材剪切技术、长尺深圆材平片机、规格棒材材形控制技术、棒化装备控制技术及钛合金产品的质量稳定性控制技术等。以上技术不仅研发周期长,且需要长期的生产数据统计分析持续改进,技术条件复杂。

2.超导产品

(1)研发发展阶段:

超导材料具有高载材料所不具备的零电阻,完全抗磁性和宏观量子效应,是国际公认可引发产业变革的重大颠覆性技术方向,在能源、信息、医疗、环保、交通等领域配有广泛的应用,在《中国制造2025》中被列为重点发展的前沿新材料之一。我国在超导材料和超导磁体技术的研究方面,经过近60多年的发展,已经成为国际超导材料和应用技术研发的重要力量。总体看来,目前我国在高性能低温超导材料、超导强磁场应用技术等方面已经处到国际先进水平,超导强磁场应用技术无法实现的超强磁场,方能满足高能物理等诸多领域应用,一直是国际高技术竞争前沿。

(2)行业基本特点:

超导材料需要工作在低温环境下,其应用成本较高,主要应用于高能加速器、磁约束核聚变、人体核磁共振成像仪(MRI)、核磁共振谱仪(NMR)、磁控直拉单晶硅(MCZ)设备、超导量子计算机等特殊领域。

(3)技术门槛:

低温超导材料制备技术涉及高均匀合金铸锭、超细芯复合线材塑性加工和磁通钉扎调控技术;高超超导材料制备技术涉及导体结构设计、金属/陶瓷复合粉末装管加工和成材结构处理技术;超导磁体制备技术涉及磁体结构设计、大尺寸精密超导磁体结构和固化制备技术以及超导磁体制备中直接冷却技术。上述技术均为超导专有技术,技术体系复杂,研发周期长。

(4)行业发展趋势:

铌钛超导材料是工作在低温环境下,其应用成本较高,主要应用于高能加速器、磁约束核聚变、人体核磁共振成像仪(MRI)、核磁共振谱仪(NMR)、磁控直拉单晶硅(MCZ)设备、超导量子计算机等特殊领域。

在超导材料和超导磁体技术的研究方面,我国近年来取得了一系列突破和重要成果,目前,我国在高性能低温超导材料、超导强磁场应用技术等方面达到国际先进水平,产业化能力显著提升,具备了与国际竞争的能力。高超超导材料工程化制备技术取得显著进展,在几年前高超超导材料研制技术水平基础上,进一步提升了高超超导材料的技术指标和稳定性,同时,公司建立了目主的原材料技术标准,带动上游海绵钛、中间合金等原材料行业技术提升;完善了军工型号和国家重大技术装备用原材料检测标准;提高了高端钛合金行业的技术进展。

(2)行业发展趋势:

我国高端钛合金维修材主要供应商,也是国际上唯一一家规模导线材商业化生产的企业,也是目前全球唯一的铌钛铸锭、超导线材、超导磁体的全流程生产企业。

低温超导材料是多芯复合结构,通常还包括在微米和纳米级,制备过程涉及导体设计、高均匀合金熔炼、大变形塑性加工、磁通钉扎调控、热处理等关键技术环节制备而成,全流程未形成规模化。目前除公司外,国内其他企业几乎未技术积累。目前超导材料及其制备技术属国家战略,无法从国外获得。

在高温超导材料方面,公司侧重Mg2B2和Bi-2212的研发和产业化,目前已掌握上述材料核心制备技术,未来将突破单引锭上述材料在智能电网和电动汽车等应用,实现国产替代。公司在超导磁体方面,以MRI、SMAW高温超导磁体技术为突破的应用,为我国研发世界首台10MJ/SMAW高温超导磁体奠定技术基础。

公司是国内研发生产低温超高温超导磁体的主要企业之一,相摩阻减了全部的大型超导磁体制造,国内发展最早、产品种类最全、技术实力最强的企业,在超导磁体的研发、生产及制造等方面已得到国内外客户的肯定与认可,广泛应用于半导体、轨道交通、国家大型科学项目及新材料研发生产等领域。

产品价格方面,公司已成功取得GE,SIEMENS,上海联影,宁波健信,上海锐光等国内外主要MRI设备生产商的NbTi超导线材批量供货订单,取得飞利浦供应商资格,持续向国内外各科研单位,加速推项目,MCZ设备制造商提供低温超导磁体。另外,公司作为世界上能够批量生产并持续供应超导材料的企业,公司在国际上的价格与其他国外同行相比,具有较强的竞争力。

公司是国内唯一以科研供应进行监管管理,协调解决存在的问题,并进行考核。针对存在的技术难题,组织专题讨论会,通过课题组同技术部门,并邀请高校,研究所专家共同探讨,提出解决方案;

4)为确保产品满足型号研制或客户需求,研制过程中设立首件鉴定、工艺评审以及生产定型评审多个节点,在不同的节点对工艺合理性,产品质量水平以及科技成果进行评价,形成评审意见;

5)首批次合格产品研制完成后开展首件鉴定,首产品各项技术要求满足客户需求,则研究进入小批量试制阶段,重点研究工艺稳定性和产品质量一致性,并形成工艺文件,为批量生产做准备;

6)组织开展工艺评审,对工艺合理性、稳定性、产品质量批次稳定性以及客户使用反馈进行评估,决定是否工艺固化,当产品具备工艺固化条件时,将形成并下发工艺固化报告;

7)通过工艺评审的情况下,组织开展产品鉴定,根据客户要求,组织进行批量生产,并提供产品质量稳定性证明材料,形成稳定性报告,并协助客户完成产品的批量生产。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 中审众环会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□适用 √不适用

7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司于2023年3月27日召开的第四届董事会第十一次会议审议通过了《关于公司2022年度利润分配及资本公积转增股本方案的议案》,拟以资权益分派股权登记日登记的总股本为基数,向全体股东每10股派发现金红利10元(含税)。公司总股本为464,046,069股,以此计算共计拟派发464,046,069.00元(含税)。

公司拟以资本公积向全体股东每10股转增4股,不送红股。截至2022年12月31日,公司总股本464,046,069股,若以此为基数计算,公司拟合计转增185,618,428股,本次转增后公司总股本将增加至649,664,497股(最终转增股数及总股本数以中国证券登记结算有限公司上海分公司最终登记结果为准)。

该利润分配及资本公积转增股本方案尚需公司2022年年度股东大会审议通过后方可实施。

8 是否存在公司内部特殊安排等重要事项

□适用 √不适用

第二节 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	西部超导	688122	不适用

公司存托凭证简况

□适用 √不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书(信息披露境内代表)	证券事务代表
姓名	许东东	周庆
办公地址	西安经济技术开发区明光路12号	西安经济技术开发区明光路12号
电话	029-86527819	029-86527819
电子信箱	xudongdong@bt-wst.com	zhouqing@bt-wst.com

2 报告期公司主要业务简介

(一) 主要业务、主要产品或服务情况

公司主要从事高端钛合金材料,超导产品和高性能高温合金材料及应用的研发、生产和销售。公司是我国高端钛合金维修材主要供应商,也是国际上唯一一家规模导线材商业化生产的企业,也是国际上唯一的铌钛铸锭、棒材、超导线材生产及超导磁体制造全流程企业,也是我国高性能高温合金材料重点研发生产企业之一。

公司主要产品有三类,第一类是高端钛合金材料,包括棒材,丝材等;第二类是