

股票代码：000761、200761 股票简称：本钢板材、本钢板 B 上市地点：深圳证券交易所



辽宁省本溪市平山区人民路 16 号

**本钢板材股份有限公司**  
**公开发行 A 股可转换公司债券**  
**募集资金使用可行性分析报告**  
**（修订稿）**

二〇一九年十月

# 本钢板材股份有限公司

## 公开发行 A 股可转换公司债券募集资金使用可行性分析报告

### （修订稿）

为进一步提升本钢板材股份有限公司（以下简称“本钢板材”、“公司”）的综合竞争力，促进公司发展，增强公司的持续发展能力，公司拟公开发行 A 股可转换公司债券募集资金不超过 680,000.00 万元（以下简称“本次可转债”），现就本次可转债募集资金使用的可行性情况分析如下：

#### 一、本次募集资金投资计划

本次拟公开发行可转债总额不超过人民币 680,000.00 万元（含 680,000.00 万元）。扣除发行费用后，募集资金拟全部投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金
1	高牌号高磁感无取向硅钢工程项目	114,500.00	105,700.00
2	炼钢厂 8 号铸机工程项目	39,500.00	33,500.00
3	炼铁厂 5 号高炉节能改造工程项目	150,000.00	96,000.00
4	特钢电炉升级改造工程项目	160,000.00	141,600.00
5	CCPP 发电工程项目	98,826.80	83,300.00
6	4 号-6 号转炉环保改造工程项目	27,000.00	19,900.00
7	偿还银行贷款	200,000.00	200,000.00
<b>合计</b>		<b>789,826.80</b>	<b>680,000.00</b>

若本次发行扣除发行费用后的实际募集资金少于上述项目募集资金拟投入金额，在不改变本次募投项目的前提下，公司董事会或董事会授权人士可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整，募集资金不足部分由公司自筹解决。在本次发行募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。

在相关法律法规许可及股东大会决议授权范围内，公司董事会或董事会授权人士有权对募集资金投资项目及所需金额等具体安排进行调整或确定。

## 二、本次募集资金投资项目背景

### （一）供给侧改革持续推进，钢铁行业稳中向好

近年来，我国宏观经济稳中向好，在国家持续推进供给侧结构性改革，严禁新增产能和防范“地条钢”死灰复燃等政策措施有力的推动下，我国钢铁行业运行取得了稳中向好的发展态势。

2018 年，受国内供给侧结构性改革深入推进、市场需求旺盛、环保督查等因素共同作用，钢铁供需格局进一步改善，钢材价格高位运行，进口铁矿石价格稳定，粗钢产量和表观消费量达到 9.3 亿吨和 8.7 亿吨，同比分别增长 6.6% 和 14.8%。钢材价格虽然在一定程度上受到中美贸易摩擦影响，但总体比较稳定，保持在合理区间。2018 年习近平总书记在东北三省考察时和在深入推进东北振兴座谈会上的重要讲话，为新时代东北振兴把脉定向、掌舵领航，也为上市公司未来的发展创造了历史机遇。

### （二）多种因素影响下，未来钢材需求有望平稳

钢铁行业与实体经济紧密相关，行业下游覆盖房地产、汽车、电力、能源、家用电器、机械和建筑等行业。从下游行业需求方面来看，未来几年随着政府提出保持基础设施建设领域补短板力度，中央和地方政府预计将加快推进重点项目。机械行业增速虽有所放缓，但整体仍保持增长，预计 2019 年对钢材需求仍将保持稳定。家电行业主要产品产量保持增长，预计对钢材需求将保持稳定。房地产市场预计 2019 年投资、新开工面积等关键指标可能下滑。汽车行业受税收政策调整影响出现了 28 年来首次下降，2019 年汽车产销能否保持增长将很大程度上取决于鼓励消费的政策刺激力度。

虽然国内经济运行面临下行压力，但是未来几年实现平稳运行的积极因素仍然很多。消费对经济的基础性作用越来越强，内需将提供更多的拉动经济增长的动力。国家也通过推出进一步的减税政策、措施，持续推进供给侧结构性改革。在国家加大对对于基建及工业的扶持及投资力度的当前背景下，钢铁行业需求预计将保持稳定。

### （三）国家对钢铁企业的环保要求日益提升

近年来，我国钢铁行业取得了巨大成就，但面临的环保压力日益加大。2017 年，中央经济工作会议将污染防治作为今后三年决胜全面建成小康社会的三大攻坚战之一，同时随着《〈钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准〉修改单（征求意见稿）》《钢铁企业超低排放改造工作方案（征求意见稿）》《打赢蓝天保卫战三年行动计

划》等文件的陆续出台，钢铁企业面临着更为严格的排放标准和总量控制要求。环保持续高压态势下，上市公司的钢铁生产将面临更加严格的环保达标考验，对环保设备投入和日常运行管理的力度需进一步提高。

### 三、本次募集资金投资项目具体情况及必要性、可行性分析

#### （一）高牌号高磁感无取向硅钢工程项目

##### 1、项目概述

硅钢是我国国民经济建设和国防建设的重要基础材料，广泛应用于电力工业、变压器、大电机、中小电机、家用电器、汽车等行业。本项目将新建一条年产 31 万吨的高牌号高磁感无取向硅钢生产线，以满足下游汽车、家电、微电机等行业客户对高磁感、高牌号无取向硅钢日常增长的需求。本项目的实施主体为本钢板材。

##### 2、项目的建设内容

本项目分为两个主要部分：一是改造目前已有 20 万吨/年中低牌号冷轧无取向硅钢生产线，实现中低牌号无取向硅钢 19 万吨/年的生产能力，其中中低牌号高磁感无取向硅钢 13.3 万吨/年，中低牌号无取向硅钢 5.7 万吨/年；二是另外新增 12 万吨/年的中高牌号无取向硅钢的产能，其中中高牌号无取向硅钢 5.4 万吨/年，高牌号高磁感无取向硅钢 4.2 万吨/年，新能源汽车用无取向硅钢 2.4 万吨/年（新能源汽车用无取向硅钢是一种高牌号无取向硅钢）。项目完成后，无取向硅钢产能共计 31 万吨/年。

根据本项目的可行性研究报告以及本钢板材目前的硅钢机组配置情况，本项目将新增、利旧改造以下生产机组：1#连续退火机组（利旧改造）1 条（对应改造后的中低牌号无取向硅钢产能 19 万吨/年的生产能力）；2#连续退火机组（新增）1 条（对应新增 12 万吨/年的中高牌号无取向硅钢的产能）；常化酸洗机组（新增）1 条；1#单机架六辊可逆轧机（利旧）1 条；2#单机架六辊可逆轧机（利旧）1 条；单机架二十辊可逆轧机（新增）1 条；焊接机组（预留）1 条；1#重卷机组（利旧）1 条；2#重卷机组（新增）1 条。

本项目总投资 114,500.00 万元，其中建设投资 110,219.00 万元、铺底流动资金 1,689.00 万元、建设期利息 2,592.00 万元，建设投资的构成结构如下：

序号	项目名称	投资金额(万元)	占建设投资比例 (%)
----	------	----------	-------------

1	建筑工程	15,978.00	14.50
2	安装工程	11,128.00	10.10
3	设备	78,918.00	71.60
4	其他	4,195.00	3.81
<b>建设投资共计</b>		<b>110,219.00</b>	<b>100.00</b>

### 3、项目的必要性

#### （1）中低牌号硅钢市场竞争激烈，产能利用率逐渐走低

本钢板材现有的 20 万吨/年中低牌号冷轧无取向硅钢生产线，2017 年产能利用率为 98%、2018 年产能利用率为 70%。现有产能利用率逐渐走低的主要原因，系民营钢厂陆续进入硅钢行业，民营钢厂的低价格产品对主流钢厂形成冲击，加剧了中低牌号硅钢市场的竞争。

#### （2）高牌号高磁感硅钢市场供不应求，盈利空间更大

长期需求方面：1) 随着国家对机电行业高效节能的要求，机电行业电机产品的更新换代已经呈现了迅猛发展的趋势，预计未来 3-5 年中低牌号的无取向硅钢中将有 60% 由高效节能型无取向硅钢（高磁感、高牌号硅钢）替代；2) 随着国家“节能减排”政策的深入推进、新的电机能耗标准的实施，以往采用冷轧板作为铁芯的小家电也将被硅钢取代，中低牌号的硅钢未来仍具有一定的市场需求；3) 新能源汽车产业作为国家支持和重点发展的新兴产业，近年来处在快速发展的阶段。受益于新能源汽车行业的快速发展，汽车用硅钢将面临较大市场需求。《电动汽车驱动电机用冷轧无取向硅钢带（片）》国家标准于 2018 年 6 月实施，标准中明确规定了硅钢牌号要求，主要为薄规格高牌号（含高效）硅钢品种；4) 薄规格、高牌号无取向硅钢广泛用于中高频的各种电讯、仪表等磁性元件，如精密高频电机、IT 产业中的高速电机、步进电机、各种数控精密机床上的中高频变频电机、电源变压器、脉冲变压器等磁性元器件的铁芯，是新兴制造业必备的高性能材料；5) 智能家居的推广普及，变频家电产品的大力应用开发，带来了中高牌号无取向硅钢更大的需求市场。

根据项目可行性研究报告，2020 年无取向硅钢主要下游行业需求量预测如下：

目标市场	2020 年需求量（万吨）	使用牌号
发电机	100.00	高牌号无取向
大型电机	26.00	高牌号无取向

中型电机	43.00	中高牌号无取向
小型电机	401.00	低牌号无取向
电动工具	43.00	低牌号无取向
家电	370.00	中低牌号无取向
其中：智能家电	54.60	中高牌号无取向
汽车行业	80.00	中低牌号无取向
其中：新能源汽车	18.00	中高牌号无取向
<b>总计（中高牌号无取向硅钢）</b>	<b>241.60</b>	
<b>总计（无取向硅钢）</b>	<b>1,063.00</b>	

供给方面：2017 年，全国中高牌号无取向硅钢生产量约 160 万吨。近几年来，国内高牌号硅钢生产企业基本处于满负荷生产状态，除首钢、中冶新材、马钢、本钢有改扩建或新建电工钢生产线计划外，其他企业暂无高牌号硅钢建设计划。因此，长远来看，高牌号、高磁感硅钢将维持供不应求的局面。

此外，从产品盈利空间来看，由于过去几年国内中低牌号无取向硅钢的产能迅速扩张，产能过剩，市场同质化竞争异常激烈，中低牌号无取向硅钢的盈利空间日益被压缩。与之相对的高牌号高磁感无取向硅钢，由于生产工艺要求更高，设备投入需求更大，目前产能有限，售价更高，预计未来仍将保有较高的盈利能力。

### （3）进一步优化公司产品结构、提升公司核心竞争力

本钢板材现有冷轧无取向硅钢生产能力为 20 万吨/年，生产牌号为 50W600~50W1300，对于 50W470 和 35W440 产品出现瓦楞缺陷。高磁感无取向硅钢工程建成后，不仅对现有硅钢产品改造升级，实现无取向硅钢产品全覆盖，也解决了现有硅钢牌号产品的瓦楞缺陷问题，可进一步优化公司产品结构、提高公司核心竞争力。

### （4）实现公司冷轧硅钢生产线专业化分工的合理安排

本项目建成后，本钢板材冷轧超薄硅钢生产机组包含一条连续酸洗机组，两套六辊单机架可逆轧机，一条常化酸洗机组，一套二十辊单机架可逆轧机，两套硅钢连续退火机组，可实现更合理的分工、更专业化的生产。

## 4、项目实施的可行性

### （1）项目的实施符合国家产业政策导向

本项目生产的产品为中高牌号、中低牌号高磁感无取向硅钢，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》“第一类鼓励类”之“八、钢铁”之“5、高性能、高质量及升级换代钢材产品开发与应用”中的“低铁损高磁感硅钢”，且中低牌号无取向硅钢和中高牌号无取向硅钢不属于指导目录中“限制类”和“淘汰类”所列范畴，本项目符合国家产业政策导向。

## （2）项目的实施具备良好的外部条件

本钢板材在原冷轧超薄硅钢车间东南侧预留了新建该工程用地，与原中低牌号无取向硅钢车间毗邻而建。铁路接轨条件和公路路况良好，引水、排水与现有厂区衔接便利；运输方面，新建硅钢项目成品运输铁路专用线可与公司现有内部铁路方便接轨，铁路运输方便；原料方面，本钢拥有完善的前工序生产条件，完善的铁水处理和炉外精炼设施，钢质优良。本钢热轧是现代化的大型热连轧机，具有完善的温度、厚度和板型控制手段，可以确保生产高磁感、高牌号及能源汽车用无取向硅钢产品所必须的优质热轧原料；此外，电力、供水、蒸汽燃气等其他配套设施，也可以利用本钢板材的供给，供应能力均可满足项目需要。

## （3）公司拥有项目实施应具有的管理、人才和技术储备

本钢板材已有多年的冷轧硅钢生产经验，在冷轧硅钢工程的建设和生产过程中，公司已培养了一大批熟悉冷轧硅钢建设、生产操作、生产管理、设备维修、产品开发和市场营销的人员，可以向本项目提供高素质人才，保证项目的顺利建设和按期投产。

## 5、项目备案及环评情况

本项目已在本溪市工信局完成备案，备案号为本工信备字[2019]2 号。本项目已获得本溪市生态环境局出具的环评批文（本环建表字[2019]03 号）。

## 6、项目的经济效益评价

本项目总投资 114,500.00 万元，其中建设投资 110,219.00 万元、铺底流动资金 1,689.00 万元、建设期利息 2,592.00 万元。本项目建设计划使用募集资金 105,700.00 万元，全部为资本性支出。本项目的税后投资回收期（含建设期）为 11.63 年，内部收益率（税后）为 7.38%。

## （二）炼钢厂 8 号铸机工程项目

### 1、项目概述

为满足本钢板材产品结构调整和增加高质量汽车板产能的需要，减少物流倒运对生产的制约、降低成本，公司计划建设一条 1900mm 单流宽板坯连铸机及其配套设施，主要生产汽车表面板、汽车用电锁锌基板、高表面等级酸洗板、含磷高强、高级别管线、热压成型钢、高级别车轮钢、冷轧三代高强钢等高附加值产品。本项目建成后，炼钢厂转炉、精炼、连铸工序总体能力平衡，与前部炼铁工序相匹配，同时满足后部热轧工序的需求。本项目建设主体为本钢板材炼钢厂。

### 2、项目的建设内容

本项目的建设内容如下：（1）新建一台 1900mm 单流宽板坯连铸机，年产量~150 万吨合格板坯。连铸机选用直弧型连铸机，采用连续弯曲、连续矫直及密排分节辊技术；（2）配套设施，包括：配套水处理设施、配套热力设施、相关的高低电压供配电系统、铁钢包管理系统等设施。

本项目总投资 39,500.00 万元，其中建设投资 38,673.30 万元、铺底流动资金 826.70 万元，建设投资的构成结构如下：

序号	项目名称	投资金额(万元)	占建设投资比例（%）
1	建筑工程	10,410.16	26.92
2	安装工程	2,410.72	6.23
3	设备	22,475.08	58.12
4	其他	3,377.35	8.73
<b>建设投资共计</b>		<b>38,673.30</b>	<b>100.00</b>

### 3、项目的必要性

#### （1）现有铸坯生产能力是公司生产链条中的短板

根据本钢板材铁、钢、轧工序的金属平衡要求，炼钢厂现有连铸工序生产能力不能完全消化转炉生产的产品；同时，现有板坯铸机产能又不能满足一、三热轧的需求，铸坯生产能力成为公司钢铁生产链条中的短板，具体体现如下：

根据本钢板材铁、钢、轧工序的金属平衡要求，炼钢厂现有连铸工序生产能力不能完全消化转炉生产的产品；同时，现有板坯铸机产能又不能满足一、三热轧的需

求，铸坯生产能力成为公司钢铁生产链条中的短板，具体体现如下：本钢板材炼钢厂的铸机生产环节总能力 1,014 万吨/年，其中板坯铸机（1#、2#、6#、7#）产能 785 万吨/年，薄板坯铸机（3#、4#）实际产能 169 万吨/年，矩形坯（5#）铸机产能 60 万吨/年；转炉生产环节，7 座转炉总产能（按铁水平衡）1,060 万吨/年，工序总能力不平衡。一热轧厂产能 400 万吨/年，三热轧厂产能 515 万吨/年，总需求板坯 935 万吨/年，与板坯 785 万吨/年的实际产能不匹配。因此，从炼铁-炼钢工序自身匹配和炼钢-热轧工序的能力匹配的角度，需要新建一台生产能力 150 万吨/年的板坯连铸机，才能满足公司铁、钢、轧工序的金属平衡需要。

## （2）项目下游产品在市场上存在供不应求的情况

本项目新建铸机为板坯铸机，所产的板坯主要供应三热轧生产汽车板、管线钢、高强钢等高附加值产品。三热轧生产线是本钢板材甚至是国内较先进的机组之一，其生产的高附加值产品在规格、品种、质量上具有较强竞争优势，产品的供给量无法满足客户日常增长的需求；但限于目前上游板坯的供应能力，三热轧生产线机组的生产能力无法得到充分利用，因此本项目实施具有较强的必要性。

## 4、项目实施的可行性

### （1）项目的实施符合国家产业政策导向

本项目的产品为生产汽车表面板、汽车用电锁锌基板、高表面等级酸洗板、含磷高强、高级别管线、热压成型钢、高级别车轮钢、冷轧三代高强钢等高附加值产品用到的板坯，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中的“限制类”和“淘汰类”的范畴，本项目的实施符合国家产业政策导向。

### （2）项目的实施具备良好的外部条件

本项目利用现有的厂房和维修场地进行建设，项目所需能源介质及辅助设施从现有管线连接即可实现供应，建设场地和辅助配套设施条件较好。

### （3）公司拥有项目实施应具有的管理、人才和技术储备

本钢板材现拥有常规板坯、薄板坯、矩形坯的多台连铸机，有多年炼钢、连铸生产经验，培育了一大批工程建设、生产管理、生产操作、设备维护、产品开发、市场

营销等方面的人员，可以为项目提供高素质的人才，保证项目建设、投产的顺利进行。

## 5、项目备案及环评情况

本项目已在本溪市工信委完成备案，备案号为本工信备字[2018]19 号。本项目已获得本溪市生态环境局出具的环评批文（本环建表字[2019]04 号）。

## 6、项目的经济效益评价

本项目总投资 39,500.00 万元，其中建设投资 38,673.30 万元、铺底流动资金 826.70 万元。本项目建设计划使用募集资金 33,500.00 万元，全部为资本性支出。项目的投资回收期（含建设期）为 8.8 年，内部收益率（税后）为 11.60%。

### （三）炼铁厂 5 号高炉产能置换工程项目

#### 1、项目概述

本项目计划新建一座容积为 2,580.00m<sup>3</sup> 高炉及其配套公辅设施，用以置换正在超龄服役的现有容积为 2600.00m<sup>3</sup> 的 5 号高炉及其附属设施。本项目实施完毕后，公司 5 号高炉的产能从 216.7 万吨/年减至 215 万吨/年，本次产能置换属于减量置换，本项目不涉及新增炼铁产能。本项目的实施主体为本钢板材炼铁厂。

#### 2、项目的建设内容

本项目的建设内容包括炼铁工艺设备、储运设施、检化验设施、热力设施、给排水设施、燃气设施、通风除尘设施、供配电设施、自动化控制系统、电讯设施、运输、生产辅助设施等。

本项目总投资 150,000.00 万元，其中建设投资 135,523.20 万元、铺底流动资金 14,476.80 万元，建设投资的构成结构如下：

序号	项目名称	投资金额（万元）	占建设投资比例（%）
1	建筑工程	46,592.76	34.38
2	安装工程	9,487.96	7.00
3	设备	67,837.66	50.06
4	其他	11,604.82	8.56
建设投资共计		<b>135,523.20</b>	<b>100.00</b>

### 3、项目的必要性

本钢板材炼铁厂现有 5 号高炉在 2000 年建成投产，一代高炉的正常炉龄是 16 年，而 5 号高炉至今已运行超过了 18 年，属于超龄服役，部分系统设备存在不同程度的老化与损坏，功能的缺失以及安全上的隐患，部分工艺、设备相比现有技术，存在能耗高、效率低的问题，不利于降低本钢板材吨铁生产成本，也无法保安全稳定地运行。

随着节能降耗、提高环保水平、淘汰落后工艺设备的步伐加快，为确保高炉安全和稳定的运行，本钢板材对炼铁厂 5 号高炉进行节能改造十分必要。

### 4、项目实施的可行性

#### （1）项目的实施符合国家产业政策和环境保护要求

炼铁厂 5 号高炉产能置换工程项目主要产品为铁水，为钢铁生产过程中的中间产品，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中的“限制类”和“淘汰类”的范畴，符合国家产业政策导向；同时，通过采用封闭措施、先进工艺及清洁生产等手段和要求，防止和减少粉尘对环境的污染，满足钢铁行业未来超低排放改造的要求。

#### （2）项目的实施可实现安全、高效、低成本、环保等多个目标

新 5 号高炉的炉容为 2,580m<sup>3</sup>，项目达产后，将采用高炉长寿综合技术、超高风温顶燃式热风炉等核心技术，确保高炉未来实现长寿、节能、环保、高效的目标。

高炉长寿是实现稳产、高效、低成本的关键，在高炉设计中采用更趋于实际操作炉型、炉体软水分区冷却系统、优质的耐材和完善的炉体检测技术等综合长寿技术。高炉自动化系统采用电气、仪表和计算机三电一体化系统，提高高炉操作和自动化水平，确保高炉安全、稳定、顺利运行；高炉生产控制和管理的有效实施，能确保铁水质量，降低焦比，提高利用系数，保证生产的安全、高效的同时，延长炉役寿命。

环保方面，在矿焦槽系统、炉顶系统和出铁场等扬尘点，均设有抽风除尘装置，使生产环境适应清洁生产的要求。

#### （3）项目的实施不影响现有生产的稳定运行，不涉及新增产能

本次产能置换的原则是采取升级改造方式，以解决现存问题并进行高炉电气系统

的更新换代，提高工艺设备水平，但不涉及新增炼铁产能。

根据辽宁省工信委《本钢板材股份有限公司高炉建设项目产能置换方案公告》及《本钢板材股份有限公司 5 号高炉产能置换工程项目初步设计》，本次拟建设 1 座容积为 2,580m<sup>3</sup> 的高炉，换算产能为 215 万吨/年，置换/退出的容积为 2,600m<sup>3</sup> 的老 5 号高炉，换算产能为 216.7 万吨/年，新建 5 号高炉的炼铁产能略低于老 5 号高炉，不涉及炼铁产能的增加；本项目具体实施计划为在本钢板材炼铁厂现有 5 号高炉东侧、原 3#、4#高炉区域新建 1 座 2,580m<sup>3</sup> 高炉及其配套设施，新高炉建成投产后将拆除现有老 5 号高炉。

因此，炼铁厂 5 号高炉产能置换工程不影响现有生产的稳定运行，不涉及新增公司炼铁产能。

## 5、项目备案及环评情况

本项目已在本溪市工信委完成备案，备案号为本工信备字[2018]22 号；本项目已取得辽宁省生态环境厅出具的环评批复（辽环函[2019]171 号）。

## 6、项目的经济效益评价

本项目总投资 150,000.00 万元，其中建设投资 135,523.20 万元、铺底流动资金 14,476.80 万元。本项目建设计划利用募集资金 96,000.00 万元，全部为资本性支出。本项目的税后投资回收期（含建设期）为 9.7 年，内部收益率（税后）为 10.7%。

### （四）特钢电炉升级改造项目

#### 1、项目概述

本钢板材特钢厂现有 2 台 50 吨电炉，装备老化落后，成分控制精准度差，能耗高，污染大。根据《关于印发部分产能严重过剩行业产能置换实施办法的通知》（工信部产业【2015】127 号）的要求，本钢板材拟对特钢厂电炉进行改造，实现特钢产品的升级。本项目计划在特钢厂区新建 89 吨电炉 1 座（生产合金钢）及配套设施、新建 70 吨电炉 1 座（生产合金钢）及配套设施。预计本次改造后，本钢板材特钢厂可生产高性能齿轮渗碳钢、轴承钢、铁路机车用钢、不锈钢等高附加值合金钢产品；同时，电炉工序能耗指标达到国内先进水平，污染物排放指标达到国家环保标准要求。项目实施主体为本钢板材特钢厂。

## 2、项目的建设内容

本项目计划对本钢板材特钢厂现有 2 台 50 吨电炉进行装备升级为 1 台 89 吨电炉，并承接 1 台本应由北营钢铁建设的 70 吨电炉，配套合适的方坯连铸机，为后续轴承钢、汽车用钢、石油用钢、优质合结钢、高合金钢的生产创造条件。最终达到环保、节能、提高生产效率、降低成本的目的。

本项目的工程改造内容包括：（1）淘汰现有 2 台 50 吨超高功率电炉；（2）新建 1 套铁水倒灌站、1 台 89 吨和 1 台 70 吨的新型废钢预热高效电炉、4 台双工位 LF 精炼炉、2 套 RH 真空精炼、1 台 400\*460mm 方和圆坯共用断面矩坯连铸机、1 台 220\*220mm 和 160\*160mm 断面中方坯连铸机；（3）建设主厂房、供水供电等能源介质系统及辅助设施并完成场地动迁。

本项目总投资 160,000.00 万元，其中建设投资 147,854.20 万元、铺底流动资金 12,145.80 万元，建设投资的构成结构如下：

序号	项目名称	投资金额（万元）	占建设投资比例（%）
1	建筑工程	47,203.00	31.93
2	安装工程	4,596.00	3.11
3	设备	90,220.00	61.02
4	其他	5,835.20	3.95
<b>建设投资共计</b>		<b>147,854.20</b>	<b>100.00</b>

## 3、项目的必要性

### （1）有助于公司满足自身发展的需求和国家相关政策的要求

本钢板材特钢厂现有主体设备、厂房已运行了 30 年，现有的两座 50 吨电炉目前存在下列问题：1) 设备老化、故障率高；2) 缺少废钢预热、炉壁喷粉等节能措施，行业对标经济运行指标低，成本竞争力严重不足；3) 冶炼周期长，产能利用率低，同时单炉钢水量少，不满足大组批合同生产的需求；4) 炉容小，处于产业政策边缘；5) 环保达标困难。

现有电炉产线在生产效率、节能环保等方面难以完全满足企业发展和国家相关政策要求，不利于推进供给质量提升。因而迫切需要进行装备升级、节能环保改造，对标国际先进标准，补齐发展短板，加快推动企业装备升级、质量提升、结构优化，实现有效供给质量的提升。

## （2）提高公司高附加值特钢产能，满足我国高附加值特钢的需求缺口

本项目是对现有小电炉进行装备升级，配套方坯连铸机，全面升级改造对现有产线影响产品质量的落后装备，提升产品质量，优化产品结构，打造以 CrNiMo 类高性能齿轮钢、高端乘用车用钢、高品质轴承钢、石油用钢、军工钢、工模具用钢、铁路机车车轴用钢气瓶钢等高端高附加值品种为主的专业生产基地，将形成不同钢种、不同规格系列化高附加值、高性能的特殊钢产品。其中 CrNiMo 类高性能齿轮钢、高端乘用车用钢、高品质轴承钢为核心产品。

本项目将提升企业产品综合竞争力，缩短与国内外知名企业产品性能差距，使高端齿轮钢、轴承钢等产品的各项性能指标达到世界先进水平。项目实施后，本钢板材将具备生产高端齿轮钢、轴承钢等高附加值产品的装备技术能力，成为节能环保、高质高效的现代化钢铁企业。

## 4、项目实施的可行性

### （1）项目的实施符合国家产业政策导向

本项目产品为主要用于生产高性能齿轮渗碳钢、轴承钢、铁路机车用钢、不锈钢等高附加值合金钢产品的中间产品，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中“鼓励类”之“八、钢铁”中“5、高性能、高质量及升级换代钢材产品技术开发与应用”中的“高性能基础件（高性能齿轮、12.9 级及以上螺栓、高强度弹簧、长寿命轴承等）用特殊钢棒线材”的范畴，符合国家产业政策导向。

### （2）项目的实施符合国家能耗和环保标准

能耗方面，本项目的能源消耗量为 14.79 万 tce，各生产工序能耗满足《钢铁企业设计节能技术规定》GB50632-2010 中规定的能耗标准值，符合国家的相关规定。项目也对完工后生产过程中可能产生的废气、废水、固体废物和噪声采取了全面的控制措施：各污染源产生的废气经治理后，其排放浓度符合《炼钢工业大气污染物排放标准》（颗粒物  $15\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、二噁英类  $0.5\text{ng}\text{-TEQ}/\text{Nm}^3$ ）、《钢铁企业超低排放改造工作方案（征求意见稿）》（颗粒物  $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）相应的排放限值；工程生产总用水量  $21,046\text{m}^3/\text{h}$ ，补充生产新水量  $292\text{m}^3/\text{h}$ 、软水量  $58\text{m}^3/\text{h}$ ，水的重复利用率为 98.32%，生产废水排放量  $107\text{m}^3/\text{h}$ ，排入厂区生产排水管道；生活污水排放量为  $2\text{m}^3/\text{h}$ ，经化粪池处理后排入厂区生活排水管道。废水均由本钢污水处理厂统一处理后回用，不外

排；产生的钢渣以及钢包注余渣，回收废钢后运至本钢冶金渣处理厂集中处理；各类设备产生的噪声，经隔声、消声处理和距离衰减后，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）要求。

### （3）项目的实施不会新增产能

根据辽宁省工业和信息化委员会于 2017 年 12 月 28 日发布的《关于本钢集团新建炼钢项目产能置换方案的公告》，经辽宁省政府同意，本钢板材淘汰 2 台 50 吨电炉（生产合金钢，核定产能 60 万吨/年），北营钢铁炼钢 1 区淘汰 4 座 50 吨电炉（生产普钢，核定产能 340 万吨/年）；在本钢板材特钢厂新建 89 吨电炉 1 座及配套设施（生产合金钢，核定产能 59 万吨/年），在北营钢铁炼钢 1 区新建 100 吨转炉 2 座（生产普钢，核定产能为 260 万吨/年）、新建 70 吨电炉 1 座（生产合金钢，核定产能为 45 万吨/年，换算为普钢产能 77 万吨/年）企业承诺在新建项目建成投产前完成旧有项目淘汰，本次产能置换不涉及新增产能。

根据辽宁省工信委于 2018 年 6 月 11 日发布《关于本钢集团有限公司炼钢产能置换项目 70 吨电炉调整的公告》，根据本钢集团的申请，将拟在北营钢铁新建的 70 吨电炉（生产合金钢，核定产能 45 万吨/年）调整至本钢板材建设，本次调整涉及的炼钢设备炉容、炉型、产能等内容不发生变化，不新增钢铁产能。

因此，发行人本次特钢电炉升级改造项目前的合金钢（特钢）产能为 60 万吨/年，改造后发行人合金钢（特钢）产能为 59 万吨（原有 2 台电炉置换为 1 台 89 吨电炉）加上 45 万吨（新建 1 台原应由北营钢铁建设的 1 台 70 吨电炉），合计合金钢（特钢）产能 104 万吨/年；本项目升级改造不涉及本钢集团钢铁产能的增加，不存在违反“各地方、各部门不得以任何名义、任何方式核准、备案产能严重过剩行业新增产能项目”等规定的情形。

## 5、项目备案及环评情况

本项目已在本溪市工信委完成备案，备案号为本工信备字[2018]25 号；本项目已获得辽宁省生态环境厅出具的环评批复（辽环函[2019]172 号）。

## 6、项目的经济效益评价

本项目总投资 160,000.00 万元，其中建设投资 147,854.20 万元、铺底流动资金 12,145.80 万元。本项目建设计划利用募集资金 141,600.00 万元，全部为资本性支出。本项目的税后投资回收期（含建设期）为 8.79 年，内部收益率（税后）为 12.0%。

### （五）CCPP 发电工程项目

#### 1、项目概述

本项目将新建一套以炼铁生产过程中产生的高炉煤气为燃料的燃气蒸汽联合循环发电机组（Combined-Cycle-Power-Plant, CCPP），机组总装机容量 180MW，其中燃气轮机组发电装机容量 110MW，汽轮发电机组装机容量 70MW。同时，建设循环水泵房、高炉煤气柜等配套设施。本项目通过提高本钢板材煤气资源综合利用效率，增加公司自发电量，降低公司用电成本。

#### 2、项目的建设内容

本项目拟新建 1 座 180MW 低热值煤气燃气蒸汽联合循环发电站。项目投资范围包括燃气轮机系统、余热锅炉系统、汽轮发电系统、轻油站、循环水泵房、区域总图设施及工程建设其他费用。

本项目总投资 98,826.80 万元，其中建设投资 94,220.00 万元、铺底流动资金 2,446.80 万元、建设期利息 2,160.00 万元，建设投资的构成结构如下：

序号	项目名称	投资金额（万元）	占建设投资比例（%）
1	建筑工程	6,154.20	6.53
2	安装工程	10,477.80	11.12
3	设备	73,242.20	77.74
4	其他	4,345.80	4.61
	<b>建设投资共计</b>	<b>94,220.00</b>	<b>100.00</b>

#### 3、项目的必要性

##### （1）有助于实现公司节约能源、降本增效的目标

本项目拟采用先进的低热值燃料（高炉、焦炉混合煤气）燃气蒸汽联合循环发电技术，具有效率高、水耗少、能充分利用高、焦炉煤气等二次能源的优点。本项目位列《国家支持发展的重大技术装备和产品目录（2018 年修订版）》，符合《钢铁产业

发展政策》，是国家重点鼓励推广的钢铁产业节能技术，有利于实现公司节约能源、降本增效的目标。

## **（2）降低公司用电负荷、缓解电网供电压力**

本钢板材目前主要依赖东北电网系统供电。随着企业的发展，用电保证十分重要，将直接影响到企业的经济效益。2018 年本钢板材总耗电量约 53.40 亿 kWh，其中自发电量约 22.00 亿 kWh，占公司总耗电量的 41.20%。本项目建成后，年新增供电量可达 13.64 亿 kWh，将为本钢板材提供大量电能，增加公司用电量的自给率，缓解东北电网的供电压力。

## **（3）有效减少大气污染物排放，提高公司环保水平**

新建燃气蒸汽联合循环发电机组将采用更有效的燃烧器进行煤气燃烧，本钢板材富余的高炉煤气可以完全满足本项目发电用气需要，本项目通过提高全厂煤气资源综合利用效率，增加企业自发电量的同时，可有效减少煤气等大气污染物的排放，有利于促进公司实现节能环保和绿色发展的目标。

# **4、项目实施的可行性**

## **（1）项目的实施符合国家政策导向**

国家《钢铁产业发展政策》中提出了“钢铁企业必须发展余热、余能回收发电，500 万吨以上规模的钢铁联合企业，要努力做到电力自供有余，实现外供”的要求。本项目充分、合理、高效地利用本钢板材厂区高炉、焦炉煤气资源，也属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》“鼓励类”之“八、钢铁”中“2、……焦炉煤气高附加值利用等先进技术的研发与应用”的范畴。本项目建成后，年消耗约 26.4 亿 m<sup>3</sup> 煤气，年发电量约 13.64 亿 kWh，不仅可以大大提高企业的经济效益，同时也符合国家产业政策的导向。

## **（2）燃气蒸汽联合循环发电工艺流程和技术成熟度高**

燃气蒸汽联合循环由于能较大幅度提高火力发电厂的热效率，并使污染问题获得解决，因而成为最有发展前途的发电技术，也是目前高效合理利用钢铁企业富余煤气最为先进成熟的技术之一。低热值燃气蒸汽联合循环发电技术的发电效率最高可达 45% 以上，节能效益显著，目前已在国内多家钢铁企业成功应用。

### （3）公司具备项目实施的技术业务、资源和管理基础

本项目由本钢板材发电厂负责实施，项目可行性报告已经由中冶京诚工程技术有限公司出具。新建发电站设施的规划布置紧凑、合理，并且充分利用厂区公用设施，以节约投资、人力和占地。同时，项目采用多项技术措施以节约用水、用电。项目中除新建主厂房和必要的辅助生产、生活设施外，公司现有公用设施（包括供水设施、交通运输设施、检修车间等生产、辅助生产设施和生活福利设施）可利用的也不再新建。同时，依托本钢板材发电厂多年积累的管理经验，本项目能够在确保项目人员配置完善的情况下做到尽量精简高效。

### （4）富余高炉煤气量可完全覆盖发电所需

本项目设计高炉煤气消耗量为 24.32 亿立方米/年，焦炉煤气消耗量为 2.08 亿立方米/年；根据本钢板材现有产能和富余高炉煤气平衡情况，可用于本项目的高炉煤气量约为 40.18 亿立方米 / 年、焦炉煤气量约为 2.49 亿立方米/小时，可以满足本项目发电用煤气需要。

## 5、项目立项及环评情况

本项目已获得辽宁省发改委出具的核准批复（辽发改能源[2017]111 号）。本项目已获得辽宁省环境保护厅出具的环评批复（辽环审表[2016]72 号）。

## 6、项目的经济效益评价

本项目总投资 98,826.80 万元，其中建设投资 94,220.00 万元、铺底流动资金 2,446.80 万元、建设期利息 2,160.00 万元。本项目建设计划利用募集资金 83,300.00 万元，全部为资本性支出。本项目的税后投资回收期（含建设期）为 7.2 年，内部收益率（税后）为 15.00%。

### （六）4号-6号转炉环保改造工程项目

#### 1、项目概述

本项目拟对本钢板材炼钢厂对 4 号、5 号和 6 号转炉的除尘系统、汽化冷区系统、水系统等附属设施进行环保改造，以达到其与生产设施匹配和节能环保的目标。本项目为纯环保类项目，不涉及新增钢铁产能。

## 2、项目的建设内容

本项目改造的主要内容包括：（1）将一次除尘净化系统改造为新 OG 法除尘；（2）二次除尘净化系统改造为负压除尘器；（3）热力系统余热锅炉提压，淘汰卧式蓄热器，新上球型蓄热器；（4）浊环水泥浆处理系统改造，提高浊环水处理能力。

本项目投资范围包括：转炉炼钢设施、水处理设施、通风除尘及煤气净化设施、蒸汽回收利用设施、工器具及生产家具的购置费、工程建设其他费用以及预备费等。

项目建设总投资 27,000.00 万元，全部为建设投资，具体构成结构如下：

序号	项目名称	投资金额（万元）	占建设投资比例（%）
1	建筑工程	4,007.61	14.84
2	安装工程	2,846.19	10.54
3	设备	17,763.21	65.79
4	其他	2,382.99	8.83
<b>建设投资合计</b>		<b>27,000.00</b>	<b>100.00</b>

## 3、项目的必要性

### （1）提升转炉除尘效率、改善车间操作环境，降低转炉扬尘和烟气排放

本钢板材 4 号、5 号和 6 号转炉一次除尘系统已使用多年，采用的仍是被淘汰的传统湿法双文技术，并且原设计是为 150 吨转炉配套，除尘能力偏弱，不能满足目前的实际生产要求；同时，上述转炉存在吹炼期间炉口冒烟冒火的情况，导致炉前操作环境较差。有必要对 4 号、5 号和 6 号转炉原有的一次湿法除尘系统进行升级改造，同时上述转炉的其他配套设施进行改造，改善转炉车间内外环境，满足国家日趋严格的环保排放要求和公司节能环保的发展理念。

### （2）提高转炉的有效产能，缓解公司钢材产能相对不足的困境

本钢板材 4 号、5 号和 6 号转炉及相关配套设施的最初设计的最大出钢量为 150 吨，后续公司对上述转炉的炉体进行了升级改造，改造后上述转炉最大出钢量为 175 吨，但相关配套设施从未进行同步改造。随着下游客户对公司钢材需求的不断增加以及对产品质量要求的不断提高，公司转炉炼钢能力和钢材产能存在一定的不足。而现有 4 号、5 号和 6 号转炉配套设施处理能力的不足，导致上述转炉产能无法得到充分

利用；有必要对上述转炉产能配套设施进行升级改造，以缓解公司钢材产能相对不足的困境。

#### 4、项目实施的可行性

##### （1）项目的实施符合国家产业政策导向

本环保改造项目不属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》“限制类”和“淘汰类”的范畴，符合国家产业政策导向。

##### （2）项目的实施能有效提高 4 号-6 号转炉的除尘效率降低环保违规风险

本项目计划将车间内转炉一次除尘系统将改造为除尘效率更高的新 OG 湿法除尘设备，使放散转炉烟气含尘量 $\leq 40\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，远高于现行的国家环保标准要求；同时也会改造车间外转炉一次除尘风机系统，增系加转炉一次除尘系统处理能力，有效提高系统除尘效率，改善炉口冒烟冒火问题。

#### 5、项目备案及环评情况

本项目已在本溪市工信委完成备案，备案号为本工信备字[2018]1 号；本项目项目环境影响登记表已在辽宁省生态环境厅建设项目环境影响登记表备案系统完成备案环境影响登记表已经完成备案，备案号为 201921050200000031。

#### 6、项目的经济效益评价

本项目总投资 27,000.00 万元，全部为建设投资。本项目建设计划利用募集资金 19,900.00 万元，全部为资本性支出。本项目为环保投入类项目，项目投入运行后不直接产生经济效益，但本项目实施后产生的间接效益将在公司的经营业绩中体现。

##### （七）偿还银行贷款

公司拟将本次募集资金中的 200,000.00 万元用于偿还银行借款。

截至 2019 年 6 月末，本钢板材合并口径的资产负债率为 67.54%，显著高于行业（申万普钢行业）均值 56.28%，较高的资产负债率将削弱公司的抗风险能力，制约公司的进一步债务融资能力。截至 2019 年 6 月末，公司短期借款为 122.98 亿元，长期借款为 62.13 亿元，一年内到期的非流动负债为 10.37 亿元，合计 195.48 亿元，发行人面临较大的偿贷压力；此外，报告期内，公司利息费用分别为 72,520.71 万元、102,393.70 万元、127,850.90 万元和 58,649.03 万元，呈上升趋势，公司面临较大的利

息负担。

此外，截至 2019 年 6 月末，发行人规模为 169.46 亿元货币资金中，除了因银行承兑汇票保证金、信用证保证金等原因导致使用受限的货币资金 51.57 亿元以及 2015 年度非公开发行股票剩余尚未投入使用的募集资金 7.94 亿元，发行人能自由运用的货币资金规模为 117.34 亿元；考虑到发行人对现有生产设备仍然有持续的优化改造需求，须不断进行资本性投入，且发行人日常业务周转、预防突发性需求须准备部分流动资金，发行人能用于偿贷的货币资金较为紧张。

公司本次公开发行可转债偿还银行借款，能够有效调整负债结构，改善公司财务状况，提升公司偿债能力和盈利能力，增强公司的财务稳健性和综合抗风险能力，并为公司未来业务发展奠定良好的基础；因此，公司本次公开发行可转债偿还银行借款具有可行性和必要性。

#### 四、本次公开发行可转换公司债券对公司的影响

##### （一）对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目紧紧围绕公司主营业务展开，符合国家有关产业政策，有利于公司在国内高端钢材领域的进一步拓展，提升公司的核心竞争力和行业影响力，巩固公司的市场地位，提高公司的环保水平和能源自给能力，增强公司的经营业绩和可持续发展能力。本次募集资金投资项目实施后，公司的主营业务范围保持不变，但产品结构得到了进一步优化。本次可转债发行并逐渐实现转股后，公司资本实力将显著增强，有助于进一步提高公司主营业务竞争力，抢占国内高端钢材市场份额，大幅提升公司未来产业布局和可持续发展能力。

##### （二）对公司财务状况的影响

本次可转债的发行将进一步扩大公司的资产规模，随着可转债逐渐实现转股，公司净资产规模得以增加，资本实力得以提升；公司的财务结构将进一步优化，抵御财务风险的能力得以增强。本次可转债募集资金投资项目经营效益需要一定时间才能体现，因此短期内可能导致净资产收益率、每股收益等财务指标出现一定程度的摊薄，但随着相关项目效益的实现及财务费用的节省，未来公司的盈利能力和经营业绩将会得到较大提升。

## 五、本次募集资金投资项目可行性结论

本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策及公司整体发展战略，具有一定经济效益和社会效益，对公司盈利增长和持续发展具有深远意义。本次募投项目的顺利实施将进一步提升公司核心竞争力和持续盈利能力，提高公司的环保水平和能源自给能力，具有良好的市场前景、经济效益、环保效益和社会效益，能够促进公司主营业务高质量发展，符合公司全体股东的利益。

本钢板材股份有限公司董事会

二〇一九年十月九日