



方大特钢科技股份有限公司
公开发行可转换公司债券募集资金项目
可行性分析报告

二〇一八年八月

一、本次发行募集资金使用计划

本次公开发行人转换公司债券的募集资金总额不超过 68,700.00 万元（含 68,700.00 万元），扣除发行费用后，募集资金将投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目类型	项目名称	项目投资总额	募集资金拟投入金额
1	原料自给类	600TPD 套筒窑活性石灰建设项目	6,350.00	5,100.00
2		VPSA 变压吸附制氧机工程项目	2,995.00	2,500.00
3	环保投入类	炼铁厂新建料场项目	12,180.00	8,000.00
4		炼铁厂烧结脱硫后湿电及除白雾改造项目	5,000.00	4,600.00
5		焦化厂焦炉烟道气脱硫脱硝项目	4,058.00	3,200.00
6	搬迁改造类	长力工业园整体搬迁及改造项目	38,780.00	25,300.00
7	偿还银行贷款		20,000.00	20,000.00
合计			89,363.00	68,700.00

若本次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，董事会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的的基本情况

（一）600TPD 套筒窑活性石灰建设项目

1、项目概况

公司目前拥有一座 500TPD 套筒窑生产线，日产石灰约 500 吨，其中粉灰量约 120 吨，全部供炼铁厂烧结使用。公司现有自产粉灰量无法满足生产需求，每天需外购普通生灰粉约 700 吨，外购石灰价格高、活性度低、使用量大且存在供应不畅的情况。此外，公司每天约有 30 万立方米的转炉煤气在放散，未得到有效利用。因此，公司拟新建一座 600TPD 环形套筒窑，并以富余的转炉煤气为燃

料，提高原料自给能力，同时提高动力利用效率。

2、项目建设内容

600TPD 套筒窑活性石灰建设项目具体投资构成情况如下：

单位：万元

序号	投资内容	投资金额	投资比例
一	工程费用	6,180.00	97.17%
1	建筑工程费用	1,400.00	22.05%
2	设备购置安装费用	4,770.00	75.12%
二	工程建设其它费用	160.00	2.52%
三	预备费	20.00	0.31%
四	项目总投资	6,350.00	100.00%

3、项目实施的必要性

(1) 活性石灰是提高钢材质量的重要原材料

活性石灰是一种性能活泼、反应能力强、在炼钢造渣过程中溶解速度快、含硫磷等有害杂质少、氧化钙含量高的优质软烧石灰，具有体积密度小、气孔率高、比表面积大、氧化钙的矿物结晶细小等物理特性。活性石灰用于转炉炼钢，与普通冶金石灰相比，可缩短冶炼吹氧时间 10%左右、钢水收得率提高 1%左右、石灰消耗减少 20%左右、萤石用量减少 25%左右、废钢比提高 2.5%左右，同时有利于炼钢过程的脱硫、脱磷以及提高转炉炉衬寿命。因此，世界上主要发达国家已基本采用活性石灰炼钢。

我国的钢铁工业结构调整的目标是将进一步采用先进技术淘汰落后技术装备，增加品种、降低消耗、提高质量，而采用活性石灰是实现上述目标的一项重要技术措施。因此，为进一步响应国家号召、实现钢材质量的提高，公司计划增大高质量活性石灰自给率，加强活性石灰的使用。

(2) 现有石灰的粉灰量难以满足生产需求，外购石灰效益低下

方大特钢是具有炼焦、烧结、炼铁、炼钢、轧钢全流程生产工艺和配套设施，拥有弹簧扁钢和汽车零部件产品特色优势的钢铁企业，具有年产铁约 300 万吨、钢约 360 万吨的综合生产能力，对活性石灰有着大量的需求。公司现有一座 500TPD 套筒窑生产线，日产石灰约 500 吨，其中粉灰量约 120 吨，全部供

炼铁厂烧结使用。

自 2011 年以来，公司快速发展，产钢量快速上升，致使公司现有石灰的粉灰量满足不了生产需求。2011 年至 2017 年，公司的粗钢产量由 261.86 万吨上升至 364.56 万吨，年均复合增速为 5.70%。目前，公司每天需外购活性石灰粉约 700 吨，外购石灰价格高、活性度低、使用量大且存在供应不畅的情况。因此，为满足公司需求、实现公司钢材质量提高，本项目的建设具有必要性。

(3) 项目可减轻公司对外部的依赖性，提升公司全产业链能力

公司是我国钢铁板块上市公司中为数不多的具有从炼焦、烧结、炼铁、炼钢、轧钢全流程生产工艺的民营钢铁企业。本项目建设完成后将进一步减少公司外购活性石灰的需求，减轻对外部经济环境的依赖，继而提升公司的全产业链能力。

4、项目实施的可行性

(1) 主体装备采用国内先进技术，保证产品具有较高质量

本项目采用环形套筒窑并流煅烧工艺、变频调速技术等国内先进技术，能够保证产出较高质量的活性石灰。产出的石灰活性度一般可达 350ml(4N-HCl, 10min 滴定) 以上，石灰中残余 CO₂ 的含量一般小于 2%。

项目中的环形套筒窑驱动风机、高温废气引风机和料车卷扬机均采用国内先进的交流变频调速技术，从而达到灵活调节套筒窑煅烧和节能降耗的目的。

环形套筒窑采用先进的计算机控制系统，可对套筒窑的装料、称量、布料、煅烧、出料等环节进行自动化控制。员工可以通过 PLC 可编程序控制器自动控制气体、物料温度、压力、流量等参数，并对各参数进行监视和操作，从而保证环形套筒窑生产出优质活性石灰。

(2) 项目有助于释放产能，降低外购石灰费用，为公司带来间接收益

本项目建设完成后，增加了公司活性石灰的配备能力，从而释放了公司的产能。此外，外购石灰价格较高、活性度较低，本项目可以减少部分外购石灰费用，间接提高公司的经济效益。

(3) 项目节能环保，同时利用富余的转炉煤气，有助于改善环境

本项目严格执行国家和地方的环境保护要求，按照可持续发展和循环经济理念，提高环境保护水平，设计节约型工厂。设计时，坚持高起点、高标准，瞄准世界科技前沿，在优先考虑减少资源、能源消耗和低污染物产生的基础上，对各生产单元内部产生的废物进行回收利用，建立原料除尘系统、套筒竖窑烟气净化系统、成品除尘系统等防污染治理措施，以实现“高效率、低消耗和低排放”，从而使石灰工程的建设更符合可持续发展和以“资源—产品—废物—再生资源”为循环模式的生态经济理念。

同时，本项目可以公司富余的转炉煤气为燃料，进行活性石灰的煅烧，合理利用转炉煤气，以达到节约能源的目的。转炉煤气属于可燃废气，含有大量一氧化碳。目前，方大特钢厂区每天约有 30 万立方米左右的转炉煤气（平均热值 1400Kcal/Nm³）放散，公司利用富余的转炉煤气煅烧活性石灰，有助于降低能源消耗、改善环境。

5、项目实施主体

本项目由方大特钢科技股份有限公司负责实施。

6、项目备案及环评情况

项目已在南昌市青山湖区工业和信息化委员会完成备案，并在南昌市青山湖区环境保护局完成了环保报批手续。

7、项目效益测算

本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中体现。

（二）VPSA 变压吸附制氧机工程项目

1、项目概况

方大特钢为快速释放高炉产能，拟新建一套 6000\85 型 VPSA 变压吸附制氧机，为高炉富氧提供产量 6,000Nm³/h、纯度 85%的氧气，从而弥补部分氧气供应缺口。

2、项目建设内容

项目将新建设 1 套 6000\85 型 VPSA 变压吸附制氧机装置(以下简称 VPSA)，

实际氧气产品产量 6,000Nm³/h、纯度 85%，总供氧能力折合 100%纯度氧气为 5,100Nm³/h。氧气站主体设施包括：主厂房（含压缩机间、吸附器间）、缓冲罐区和放空消音等设施。公辅设施包括：循环水系统、高低压变配电系统和通风空调系统等。本项目预计总投资 2,995.00 万元，具体投资构成如下：

单位：万元

序号	投资内容	投资金额	投资比例
一	工程费用	2,905.00	97.00%
1	建筑工程费用	460.00	15.36%
2	设备购置安装费用	2,445.00	81.64%
二	工程建设其它费用	75.00	2.50%
三	预备费	15.00	0.50%
四	项目总投资	2,995.00	100.00%

3、项目实施的必要性

（1）项目实施可促进公司产量增长，有助于释放产能、增加效益

公司现有空分装置包括：一套 16,300Nm³/h 制氧机、一套 10,000Nm³/h 制氧机和一套 4,500Nm³/h 制氧机。三套运行机组正常供氧能力约为 30,000Nm³/h，氧气供应确保炼钢用氧需求，剩余氧气供给高炉富氧。

提高高炉氧气使用量是提高铁水产量的有效途径。从生产运营及未来发展考虑，并结合当前的钢材市场行情，为确保方大特钢厂内既有炼钢生产系统的正常需氧量和高炉炼铁系统的产能释放，有必要快速新建一套制氧机组作高炉鼓风机前富氧使用。

此外，外购液氧价格较高，本项目可以减少高炉富氧所需的外购液氧费用，进一步增加公司的经济效益。

（2）项目可提升公司的制氧能力，加强对生产流程的把控力度

本项目将采用 6,000Nm³/h，85%O₂ VPSA 变压吸附制氧装置。变压吸附法制氧机具有项目投资小、占地面积小、建设周期短等特点，弥补大部分炼铁富氧的氧气缺口，进一步提升公司的制氧能力，减少公司高炉富氧对的外购液氧的需求，加强公司对生产流程的把控力度。

4、项目实施的可行性

(1) 项目有助于释放产能，降低外购液氧费用，为公司带来间接收益

本套 VPSA 变压吸附制氧机装置建设完成后，可直供高炉富氧，从而释放高炉产能、降低加工费用。此外，外购液氧价格较高，本项目可以减少高炉富氧所需的外购液氧费用，间接提高公司的经济效益。

(2) 项目采用先进工艺，能有效提高能源利用率

VPSA 制氧系统主要由鼓风机、真空泵、切换阀、吸附器和氧气平衡罐组成。原料空气经吸入口过滤器除掉灰尘颗粒后，被鼓风机增压后进入其中一只吸附器内。吸附器内装填吸附剂，其中水分、二氧化碳及少量其它气体成分在吸附器入口处被装填于底部的活性氧化铝吸附，随后氮气被装填于活性氧化铝上部的沸石分子筛吸附。最后，氧气作为非吸附成分，从吸附器顶部出口处作为产品气排至氧气平衡罐。

相比国内已投产的变压吸附制氧装置，本套机组具有先进指标，可有效地提高能源利用率、降低能耗，从而提升经济效益。例如，项目采用高效空分制氧吸附剂和先进的径向流吸附塔，兼具处理气量大、压降小、氧气收率高、制氧能耗低等优势；项目的空分装置具备一定的变工况能力，可以根据生产情况进行变工况，减少放散节约能源。

(3) 项目符合国家和地方对环境保护的要求

本项目严格执行《冶金工业环境保护设计规定》、《钢铁工业水污染物排放标准》等国家和地方的环境保护要求。空分生产原料为自然状态的空气，产品为气态氧，其生产过程中不产生污染环境的废气。

5、项目实施主体

本项目由方大特钢科技股份有限公司负责实施。

6、项目备案及环评情况

项目已在南昌市青山湖区工业和信息化委员会完成备案，并在南昌市青山湖区环境保护局完成了环保报批手续。

7、项目效益测算

本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中体现。

（三）炼铁厂新建料场项目

1、项目概况

公司为满足环保要求，增加储存能力，解决焦炭卸取矛盾，拟新建 1 座储存外购焦炭的封闭焦炭料场：包括配套的焦炭卸车设施设备，焦炭供料设施设备，以及满足生产及环保要求的公附设施设备。

2、项目建设内容

本项目预计总投资 12,180.00 万元，具体投资构成如下：

单位：万元

序号	投资内容	投资金额	投资比例
一	工程费用	10,605.00	87.07%
1	建筑工程费用	6,850.00	56.24%
2	设备购置安装费用	3,755.00	30.83%
二	工程建设其它费用	360.00	2.95%
三	预备费	1,215.00	9.98%
四	项目总投资	12,180.00	100.00%

3、项目实施的必要性

公司现有焦炭储存能力约 2.5 万吨左右，场地分散、储存量少，且装卸设备成新率较低，焦炭卸车、上料及转运过程均通过抓斗或铲车进行堆料和倒运，造成焦炭破损大、粉化率高，也无法按品种进行堆放，在焦炭集中大量进厂时卸车及保供矛盾突出，对高炉的正常生产及稳定运行造成不利影响。

（1）新建料场可解决露天存放焦炭引发的环保问题

目前，公司焦炭为露天存放，在大风天会存在扬尘严重的情况，给周围大气环境造成污染。此外，公司所在南方地区大雨、暴雨天气频发，造成大量物料会随雨水外排流失，给企业带来了一定经济损失。焦炭露天存放已不符合环保要求和公司节能提效的管理理念。公司炼铁厂临近城区，是环境敏感区域，建立封闭焦炭料场可以有效杜绝扬尘和水体污染。

(2) 可实现焦炭的分品种使用，解决焦炭卸取矛盾，间接实现效益

目前公司靠龙门吊完成高炉原燃料的卸车、码堆工作，由于龙门吊作业效率低，运转时间长，外购焦炭集中进厂时，无法满足卸车及生产保供需求。后续随着产量的增加，生产任务加重，外购焦炭也会随之增多，焦炭的卸载与存储问题将日益突出，新建自动化料场可解决焦炭的卸取矛盾。

此外，由于目前的焦炭料场小而分散，外购焦炭品种多时，无法实现按品种进行堆放，新建料场增加了储存能力的同时，可利用自动化控制系统和充足的空间实现焦炭的分品种存储、使用。

4、项目实施的可行性

(1) 项目可带来良好的环保效益和社会效益

该项目属于环保改造项目，主要针对外购焦炭的露天储存、焦炭保供矛盾、生产用地等问题进行了整体方案解决。该项目的实施，有利于实现焦炭料场的环保封闭、焦炭的机械化堆取与运输，满足环保及生产要求，体现了较好的环保效益和社会效益。

本次新建封闭焦炭料场符合环保相关的要求。本项目的环境保护设计根据工艺布置条件和污染物特性，按照环境保护的要求，对主要污染源和污染物采取行之有效的治理措施，并尽可能使废物资源化，生产废水不外排，外排的污染物实现达标排放，在采取各种环保综合防治措施后，有效降低工程对环境的影响。

(2) 料场采用基础自动化控制系统，可满足各项工艺控制要求，保证长期连续稳定运行

新建原料场设有自动控制系统，采用集散控制技术、高速网络传输技术、数据库技术、确保系统具有高效数据交换能力，对全场生产流程、主要设备运行进行集中控制、监视，并提供通讯联络和管理等。料场基础自动化控制系统可完成生产工艺操作所需要的各种参数检测及设定，执行设备状态监视、故障报警显示，亦可根据操作人员的人工设定值，完成工艺设备的自动连锁顺序控制。

自动化操作系统能够确保料场运行效率，为焦炭的卸取、存储、使用均能做到智能监控，提高原料的整体管控水平和高炉生产效益。

5、项目实施主体

本项目由方大特钢科技股份有限公司负责实施。

6、项目备案及环评情况

项目已在南昌市青山湖区工业和信息化委员会完成备案，环评手续正在办理中。

7、项目效益测算

本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中体现。

（四）炼铁厂烧结脱硫后湿电及除白雾改造项目

1、项目概况

公司炼铁厂现有 130m² 烧结机和 245m² 烧结机，均在电除尘设备后配套湿法脱硫设备，设备运行良好。目前，脱硫出口粉尘排放在 50mg/Nm³ 以下，但仍未达到生态环境部《钢铁企业超低排放改造工作方案（征求意见稿）》中超净排放标准的要求。同时，烟囱尾部产生大量的白雾拖尾现象，造成视觉污染。

本项目系在现有脱硫装置后增设湿式电除尘系统，以达到进一步降低颗粒物排放浓度、实现烟气超净排放的目的；同时，在湿电后增设蒸汽加热系统，使用厂区蒸汽来提升烟气排放温度，从而消除部分白雾现象。

2、项目建设内容

本项目预计总投资 5,000.00 万元，具体投资构成如下：

单位：万元

序号	投资内容	投资金额	投资比例
一	工程费用	4,685.00	93.70%
1	建筑工程费用	739.00	14.78%
2	设备购置安装费用	3,946.00	78.92%
二	工程建设其它费用	144.00	2.88%
三	预备费	171.00	3.42%
四	项目总投资	5,000.00	100.00%

3、项目实施的必要性

(1) 满足钢铁企业超低排放改造工作要求，提升环保效果，促进公司高质量发展

根据生态环境部《钢铁企业超低排放改造工作方案（征求意见稿）》（2018年5月7日），“重点推进粗钢产能200万吨及以上的钢铁企业实施超低排放改造，力争2020年底前完成钢铁产能改造4.8亿吨，2022年底前完成5.8亿吨，2025年底前完成改造9亿吨左右”；同时明确具体排放标准，“烧结机头烟气、球团焙烧烟气排放限值颗粒物、二氧化硫、氮氧化物小时均值排放浓度不高于10、35、50毫克/立方米，其他污染源颗粒物、二氧化硫、氮氧化物小时均值排放浓度分别不高于每立方米10毫克、50毫克、150毫克”。

公司现有烧结、球团配套电除尘器后的脱硫实际运行出口含尘量尚无法满足国家环保超净排放的要求，必须对现有设备设施进行升级改造，增设湿式电除尘器来降低脱硫后出口粉尘的排放，同时，抬升烟气排放温度，避免烟气中的气态水以小液滴的形式析出，消除白雾现象。

(2) 提升烟气除白能力，减少颗粒物排放并降低视觉污染

当前，国内多数钢铁烧结采取湿法脱硫工艺，排放的湿烟气温度在45-55摄氏度，含湿量介乎近饱和状态。低温饱和湿烟气直接经烟囱排放，与温度较低的环境大气混合，烟气中大量的水蒸气遇冷凝结为小液滴，经光线的折射或散射作用，湿烟气呈现白色或者灰色，即所谓的“白烟”。近年来，钢铁行业普遍实施了烟气脱硫、脱硝、除尘等超低排放标准，主要污染物如颗粒物、SO₂、NO_x排放量都大幅度降低，而通过烟气除白，可以进一步清除烟气中有害成分，包括减少氮氧化物、各种烟尘颗粒物、超细结晶盐颗粒物等的排放，同时还可以减轻“白烟”这种视觉污染，而且还是治理大气雾霾污染的途径之一，同时回收烟气中的水分和余热，可兼顾解决环境与发展的矛盾。

公司临近南昌市市区，炼铁厂湿法脱硫后排放的烟气携带大量水蒸气，湿烟气进入温度较低的环境大气中，不仅造成大量水资源的浪费，还会形成“白烟”现象，产生视觉污染。通过对脱硫装置进行提效改造，公司可提升湿烟气处理能力，在一定程度上解决白烟问题。

4、项目实施的可行性

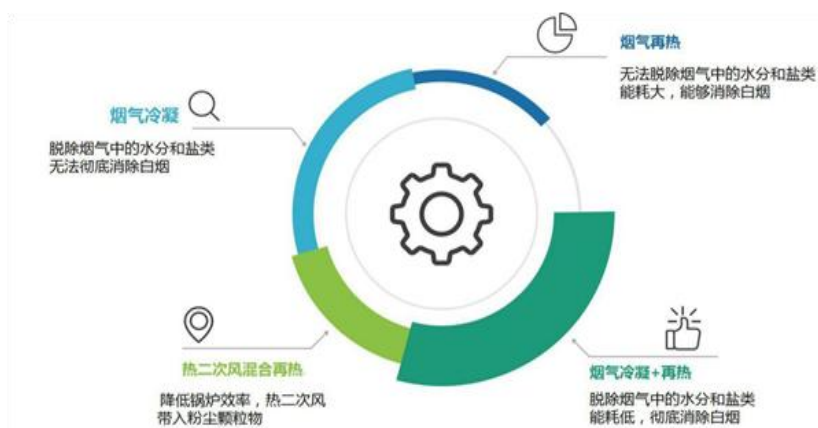
(1) 湿式静电除尘技术成熟，能有效解决湿法脱硫后烟气治理问题

WESP（湿式静电除尘技术）是指采用电晕放电的原理，处理脱硫后的湿烟气，在烟气进入烟囱之前对其进行除尘除雾，去除湿烟气中的各类细颗粒物和气溶胶，使烟囱排放的烟气处于较为“清洁”的状态。

目前 WESP 技术在国内已成功并推广，在湿法脱硫系统后布置 WESP 可以有效地去除烟气中的 PM2.5 粉尘、SO₃ 和汞及氧化物等污染物，具有联合脱除、深度净化的技术优势。目前国内用于湿法脱硫的 WESP，根据其集尘极(阳极)材质不同，可以分为刚性极板、传统极板和柔性极板三种。本项目将采用柔性电极湿式电除尘技术，其具有耐腐蚀性能更优；系统简单，无碱液冲洗及废水处理系统；具备自清灰功能，水耗量低，极大降低结垢、积灰风险；运行维护简单、可靠性高等优势。

(2) 采用冷凝再热技术（MGGH+冷凝器）除白，彻底消除烟囱烟羽

“脱白”就是开展白烟深度治理，白烟在学术上被称为“可凝结颗粒物”，主要成分是硫酸盐、硝酸盐、氨盐等。脱白就是去除烟气中的石膏雨和有色烟羽。石膏雨是湿法烟气脱硫系统吸收塔出口净烟气由于处于湿饱和状态，在流经烟道、烟囱排入大气的过程中因温度降低，烟气中部分气态水和污染物会发生凝结，液体状态的浆液量会增加，并在一定区域内有液滴飘落，沉积至地面干燥后呈白色石膏斑点。有色烟羽是脱硫后烟气在烟囱口排入大气的过程中因温度降低，烟气中部分汽态水和污染物会发生凝结，在烟囱中形成雾状水气，雾状水气会因天空背景色和天空光照、观察角度等原因发生颜色的细微变化，形成有色烟羽。目前，除白的主要技术路线有烟气冷凝、烟气再热、热二次风混合再热、烟气冷凝+再热等。公司采用冷凝再热技术进行除白，即烟气通过冷凝降温后，烟气中的水汽凝结析出后，通过除雾器等装置捕集，烟气的含湿量大大降低，之后再经过烟气再热装置，通过提升烟气温度有效消除“湿烟羽”。由于烟气中温度和含湿量降低，因此可有效降低烟温升高的幅度，节约热源消耗。



(3) 公司具备实施本项目的技术条件、建设条件

该项目建设条件具备，厂区蒸汽管网可以就近提供加热蒸汽，为项目的实施提供了条件，厂区给排水管网、供配电等管网齐全，可满足本工程的需要，工艺技术成熟，具有很高的社会效益和环保效益。

5、项目实施主体

本项目由方大特钢科技股份有限公司负责实施。

6、项目备案及环评情况

项目的备案立项、环评手续正在办理中。

7、项目效益测算

本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中体现。

(五) 焦化厂焦炉烟道气脱硫脱硝项目

1、项目概况

公司焦化厂现有 3 座焦炉，其中 1 号、2 号为 4.3m 顶装焦炉，共用一个高度为 100 米烟囱（顶装炉烟囱），烟道气约为 120,000Nm³/h；3 号为 4.3m 捣固焦炉，捣固烟囱高度为 110 米，烟道气约为 100,000Nm³/h。焦炉烟道气中 SO₂ 含量最高约为 70mg/Nm³，NO_x 含量约为 300-500mg/Nm³，粉尘浓度最高约为 50mg/Nm³。

为满足《炼焦化学工业污染物排放标准》中焦炉烟囱 SO₂、NO_x 和粉尘的重点地区排放浓度要求，焦化厂三座焦炉两个烟囱需设置一套焦炉烟道气脱硫脱硝

净化装置，烟气经脱硫后 SO₂排放量控制在 30mg/Nm³ 以下，NO_x排放量控制在 150mg/Nm³ 以下，烟尘排放量控制在 15mg/Nm³ 以下，达到国家行业标准的特别排放限值。

2、项目建设内容

本项目为焦化厂焦炉尾气治理项目，三座焦炉合并集中处理，设计处理气量为 220,000Nm³/h，拟建 1 套脱硫脱硝处理装置，预计占地约 1,500 m²。本项目预计总投资 4,058.00 万元，具体投资构成如下：

单位：万元

序号	投资内容	投资金额	投资比例
一	工程费用	3,426.18	84.43%
1	建筑工程费用	106.55	2.63%
2	设备购置安装费用	3,319.63	81.80%
二	工程建设其它费用	416.72	10.27%
三	预备费	215.10	5.30%
四	项目总投资	4,058.00	100.00%

3、项目实施的必要性

2013 年 2 月，环保部印发《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》，要求在京津冀、长三角、珠三角等“三区十群”19 个省（区、市）47 个地级及以上城市的火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等六大行业以及燃煤锅炉项目执行大气污染物特别排放限值。

2017 年 2 月，环保部发布《京津冀及周边地区 2017 年大气污染防治工作方案》，对京津冀地区“2+26”城市，提出实施特别排放限值的要求，明确 2017 年 9 月底前，“2+26”城市行政区域内所有钢铁、燃煤锅炉排放的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物大气污染物执行特别排放限值。

目前，公司执行一般地区的排放要求，SO₂ 浓度 ≤ 50mg/Nm³，NO_x 浓度 ≤ 500mg/Nm³，粉尘 ≤ 30mg/Nm³，而《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 6 中特殊地区排放限值排放指标为，焦炉烟气 SO₂ < 30mg/m³，NO_x < 150mg/m³，颗粒物 < 15mg/m³，公司现有排放标准均高于重点控制区域。南昌市目前不属于重点控制区域，并未强制要求执行大气污染物特别排

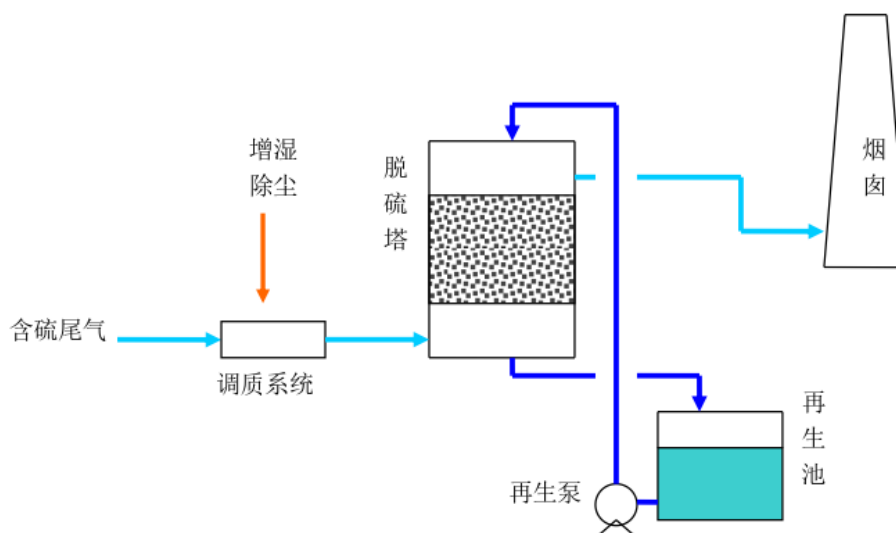
放限值的规定，但公司长期以来对环保工作给予高度重视，特别是 SO_2 、 NO_x 等的污染问题，因此计划提前布局各项环保设置、提升环保质量，尽早达到特别排放限值，避免后续因纳入重点控制区域而影响正常生产经营。

4、项目实施的可行性

(1) 采用新型催化法烟气脱硫工艺技术，符合环境经济发展战略转型要求，同时也符合循环经济原则

新型催化法采用炭材料为载体，负载活性催化成分，制备成催化剂，利用烟气中的水分、氧气、 SO_2 和热量，生产一定浓度的硫酸。新型催化法不同于传统的炭法烟气脱硫技术。传统的炭法烟气脱硫是利用活性炭孔隙的吸附作用将烟气中的 SO_2 吸附富集，饱和后加热再生，解析出高浓度的 SO_2 气体，再经过硫酸生产工艺制备硫酸或进一步生产液态 SO_2 。新型催化法技术既具有活性炭的吸附功能，又具有催化剂的催化功能。烟气中的 SO_2 、 H_2O 、 O_2 被吸附在催化剂的孔隙中，在活性组分的催化作用下变为具有活性的分子，同时反应生成 H_2SO_4 。催化反应生成的硫酸富集在炭基孔隙内，当脱硫一段时间孔隙内硫酸达到饱和后再再生，释放出催化剂的活性位，催化剂的脱硫能力得到恢复。与传统炭法比较，新型催化法脱硫能耗少、脱硫剂损耗小且不必再建一套硫酸生产装置，使工艺流程变短，运行更稳定可靠。新型催化法烟气脱硫技术不同于传统脱硫活性焦、活性炭，脱硫剂既有吸附功能，对硫酸有一定储存能力，更重要的是具有催化功能，将脱硫过程变为硫酸生产过程，且脱硫剂使用寿命较长，不需持续添加，每年维护即可。

整个系统由烟气收集部分、脱硫部分、酸回收部分组成。烟气收集部分主要烟气管道、阀门、风机、烟囱组成；调质塔等组成，脱硫部分主要设备为脱硫塔（包括脱硫剂）；酸回收部分主要由各级酸池、硫酸管道、再生泵、成品酸泵及稀酸精制系统组成。



新型催化法烟气脱硫工艺流程示意图

新型催化法烟气脱硫符合循环经济的 3R 原则，具体如下：

1) 减量化 (Reduce)：新型催化法技术在脱硫过程中利用烟气中原有的成分催化制得副产品，除了少量电费外，其他基本没有消耗，真正实现减量化。

2) 再利用原则 (Reuse)：脱硫的关键材料脱硫剂可以反复再生使用长达数年，十分符合再利用原则。

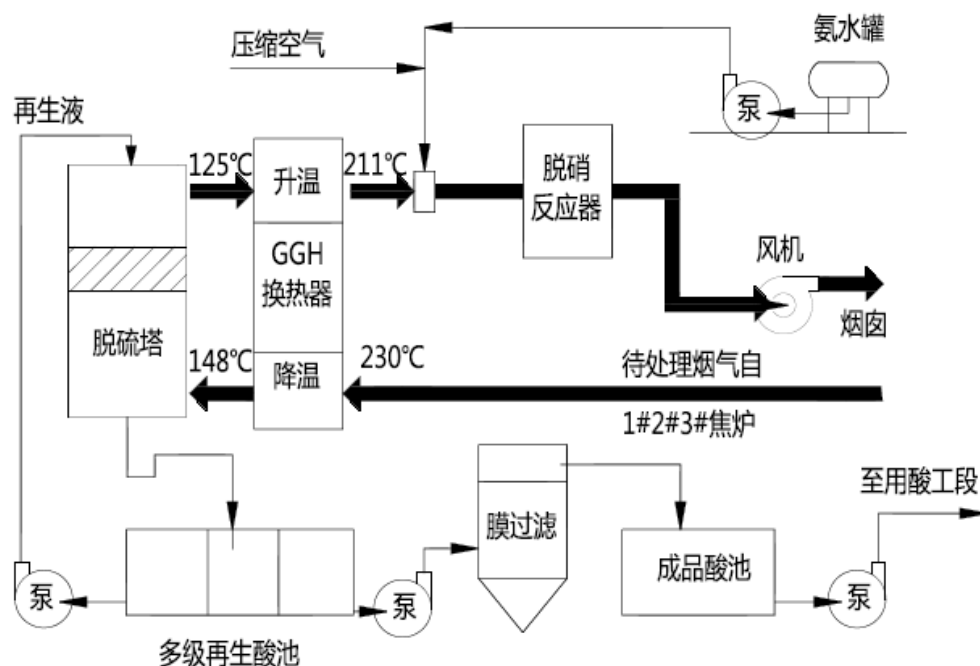
3) 再循环原则 (Recycle)：脱硫剂的载体炭材料可以采用椰壳、酒糟、菌渣、棉秆等大量工农业生产的废弃物制得，脱硫产生的副产品硫酸是十大基础化工原料之一，充分体现了再循环原则。

(2) 采用中低温 NH_3 选择性催化还原 NO_x 技术 (SCR)，提高脱硝率、降低脱硝成本

目前，应用较为广泛的烟气脱硝技术是 NH_3 选择性催化还原 NO_x 技术 (SCR)。而作为 SCR 法的核心，催化剂则成为达到氮氧化物减排指标的关键，现在普遍使用的商用催化剂体系为钛基钒系催化剂 ($\text{V}_2\text{O}_5\text{-WO}_3/\text{TiO}_2$)，此类催化剂具有良好的催化活性和抗水抗 SO_2 性能，但其活性温度窗口较高 ($320\text{-}420^\circ\text{C}$)，需要将 SCR 装置安装在空气预热器之前和省煤器之后，利用烟气自身温度才能达到该温度区域，且此处存在的高浓度的粉尘和 SO_2 ，容易引起催化剂中毒和减少使用寿命。从 SCR 技术的主要反应原理可以看出，限制 SCR 技术推广的主要瓶颈在于反应温度要求相对较高，使得脱硝过程耗能较大，相应工程投资成本较大。为解决这一问题，本项目设计采用中低温 SCR 脱硝技术。

中低温 SCR 烟气脱硝技术主要突破点在于降低了反应温度、节约能耗。催化剂制备工艺以高效简便为原则，制备手段相对简化，使得催化剂的供应实现长期连续性。催化剂脱硝性能得到了大幅提高，在 225-230℃ 的温度窗口即能取得 80% 乃至 90% 以上的脱硝效率；且催化剂寿命大幅提高，不需要频繁更换催化剂，因此避免了对反应塔的损耗及后续工程成本的增加。此外，无二次污染物产生，符合国家关于绿色生产的相关法律法规。

中低温 SCR 反应区工艺流程：经过脱硫工段处理后的烟气进入混合管段与氨水站输送过来的雾化氨水（20% 浓度）充分混合，经中低温 SCR 反应器顶部进入催化剂床层，在催化剂的作用下， NO_x 与 NH_3 反生化学反应， NO_x 得到去除，处理后的尾气经烟囱排放。



脱硫脱硝工艺流程示意图

(3) 公司具备实施本项目的技术条件、建设条件

该项目在技术及财务上是可行的，项目建设条件具备，工艺技术成熟，具有很高的社会效益和环保效益。

5、项目实施主体

本项目由方大特钢科技股份有限公司负责实施。

6、项目备案及环评情况

项目已在南昌市青山湖区工业和信息化委员会完成备案。项目的环评正在进行中。

7、项目效益测算

本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中体现。

(六) 长力工业园整体搬迁及改造项目

1、项目基本概况

江西方大长力汽车零部件有限公司（以下简称“长力零部件”）占地面积 174 亩（约 11.59 万平方米），建筑面积 5.36 万平方米（含公辅建筑）。2005 年，长力零部件开始建设时，其所在地块及周边土地规划均为工业用地。2010 年后，政府逐步将园区周边土地改性为商业用地，随着周边楼盘的建设，居民人数不断增加，环保要求随之提高。同时，随着公司环保设备设施的老化，发生污染事故的风险也随之升高。因此，为解决潜在环保问题、提升产能产量、适应市场需求，公司计划对长力零部件进行整体搬迁。

整体搬迁项目的厂址在江西省南昌市高新技术产业开发区内，项目征地 180.444 亩（折合 12.0296 公顷），地块北面为天祥大道，东、南、西三面均为城市规划路。

2、项目建设内容

本项目建成后可年产汽车板簧 7.5 万吨、汽车横向稳定杆 50 万件。项目征地 180.444 亩（折合 12.0296 公顷），公司总建筑面积 75,397 m²，主要包括：科研办公楼、实验及设计中心、联合厂房、综合服务楼、倒班宿舍以及试验室、锻工房及配套库、垃圾房、污水处理站、油泵房、空压站、天然气调压站等。

本项目预计总投资 38,780.00 万元，具体投资构成如下：

单位：万元

序号	投资内容	投资金额	投资比例
一	工程费用	27,645.90	71.29%
1	建筑工程费用	10,132.80	26.13%

2	设备购置安装费用	15,227.10	39.27%
3	土地购买费用	2,286.00	5.89%
二	工程建设其它费用	1,563.60	4.03%
三	预备费	1,460.50	3.77%
四	补充流动资金	8,110.00	20.91%
五	项目总投资	38,780.00	100.00%

3、项目实施的必要性

(1) 响应国家政策要求，大力发展汽车及其零部件行业

汽车及其零部件行业是我国重要的支柱性产业，是国家鼓励发展的行业之一，国家出台了一系列涉及扶持该行业发展的重大政策，如《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》、《汽车产业调整和振兴规划》、《机械基础零部件产业振兴实施方案》等。2013年2月，国家发展和改革委员会发布《产业结构调整指导目录（2013修正）》，将汽车零部件制造业中的汽车关键零部件列为鼓励类产业。2016年3月，中国汽车工业协会发布《“十三五”汽车工业发展规划意见》，提出建立起从整车到关键零部件的完整工业体系和自主研发能力，形成中国品牌核心关键零部件的自主供应能力。

此外，江西省出台了《关于支持汽车工业稳健发展的意见》、《江西省人民政府关于贯彻落实<中国制造 2025>的实施意见》、《关于支持南昌市加快汽车产业发展的若干意见》等政策文件，提出在发展整车的同时必须加快零部件产业升级、完善汽车服务业，并在技术创新、资金、财税政策、重点项目用地、配套能力提升及汽车销售等方面给予支持，促进江西省汽车产业做大做强。

在南昌市高新技术产业开发区实施本项目是策应国家战略部署及政策方针，大力发展汽车及零部件产业，提高江西省省内品牌在全国的竞争力，树立地方特色品牌，保证开发区内汽车及零部件产业持续、健康、有序发展，营造有利于汽车及零部件产业发展环境的重要举措。

(2) 满足技术装备升级的需要，提高工艺生产技术水平

长力零部件从开建至今已经营 20 多年，期间对热处理、喷丸及涂装设备进行了更新、维修，并为提升产品品质建成电泳涂装线，但也留存了相当部分旧设备，整体设备较为陈旧，设备精度及稳定性逐年下降，未来随着各项技术参数要

求的提高，将很难完全满足主机厂对产品质量的要求。此外，随着“中国制造2025”的提出，以及人员成本的不断提高，生产设备自动化将是大势所趋。面对新形势、新趋势，为吸引优秀人才，提升产品品质及生产稳定性，公司以此次搬迁为契机，购置新设备，并着手对设备改造升级。

(3) 提升产品品质，满足市场需求，增强公司的核心竞争力

近年来，公司面对新的市场形势，深刻感觉到必须不断优化产品构成，提升自己的技术水平，才能进一步确立公司在我国板簧行业的竞争优势，进一步提升企业参与国际竞争的能力。为此，公司分析了全球汽车板簧及稳定杆产品的发展趋势，明确了重点产品，着手构筑起点更高、视野更宽、范围更广、技术水平更先进的发展平台。通过本项目的实施可提升重点产品产量，降低生产成本，提高生产效率，增强公司的核心竞争力，增加产品的技术含量和附加值。项目建设还对满足不同客户的多样需求、稳定现有市场、拓展新兴市场，提供有力支撑。

4、项目实施的可行性

(1) 汽车零部件行业发展情况良好，汽车板簧、稳定杆等市场需求旺盛

近年来，我国宏观经济步入中高速增长的新常态，虽然经济增速有所放缓，仍处合理区间。国内经济的稳定发展增强了消费者的信心，为汽车消费增长奠定了坚实的基础。在国家鼓励消费，国民人均收入保持平稳上升的背景下，旅游及公交市场对商用车的需求将逐步释放，同时随着一带一路战略的实施及城市基础设施建设的升级，也会促进未来商用车市场的发展。目前，我国已成为世界第一汽车生产大国，汽车产业持续快速增长，作为汽车零部件之一的汽车板簧制造行业，钢板弹簧是国内商用汽车用量较大的汽车悬架弹性部件之一。基于我国汽车行业发展的实际情况，钢板弹簧悬架在汽车中的大规模应用预期仍将会继续保持长期的旺盛市场需求。

(2) 深耕汽车板簧产品领域，公司具备推进项目顺利实施的技术条件和市场基础

公司技术力量雄厚，拥有独立的研发体系，品种结构齐全。公司的汽车板簧产品最早研制于20世纪60年代，经过近40年的研究发展，从原材料精选、冶炼、轧制、弹簧成型到最后的产品检测，各个工艺环节都已具备成熟技术。

公司生产的弹簧扁钢荣获国家产品“金杯奖”，形成了“长力牌”汽车弹簧扁钢系列品牌优势。“长力牌”弹簧扁钢荣获全国用户满意产品、苏浙皖赣沪名牌产品 50 佳、江西省名牌产品，与国内 10 多家主要汽车生产厂家板簧厂配套，并且远销 30 多个国家和地区。公司生产的汽车板簧系列产品拥有“长力”、“红岩”、“春鹰”三大知名品牌（“春鹰”为中国驰名商标），被中国质量管理协会用户委员会、中国汽车工业协会市场贸易委员会列为全国首批“推荐商品”。

因此，公司在汽车板簧类产品的研发生产方面积累了丰富的技术经验，且已得到充分的市场认可，目前公司已获得各项专利 21 项，具备实施本搬迁扩产项目相关业务基础和技术、人员、市场等各类资源储备。

5、项目实施主体

本项目由方大特钢科技股份有限公司负责实施。

6、项目备案及环评情况

项目已在南昌高新技术产业开发区管理委员会完成备案。项目的环评正在进行中。

7、项目效益测算

本项目预计内部收益率（税后）为 12.10%，投资回收期为 8.8 年，具有良好的经济效益。

（七）偿还银行贷款

公司拟使用募集资金 20,000.00 万元用于偿还银行借款。

截止 2018 年 6 月 30 日，公司合并流动负债余额达 662,214.08 万元，流动比率 1.05，速动比率 0.89，处于较低水平，短期偿债能力较弱，公司合并资产负债率达 59.88%，较低的短期偿债能力和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。通过发行可转换公司债券偿还银行借款，能够有效调整负债结构，改善公司的偿债能力。本次可转债转换成公司股票后，公司短期偿债能力将得到提升，资产负债率将进一步降低，有利于优化资本结构，改善财务状况，提升偿债能力，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。

三、本次公开发行可转债对公司的影响分析

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次公开发行可转换公司债券后，公司的主营业务没有发生变化，公司的业务收入结构也不会发生重大变化。本次募投项目实施后，能够提高公司原料自给能力和环境保护水平，大幅提升环保效益和社会效益，同时进一步提升公司的销售能力及市场竞争力，为公司未来的业务发展提供支撑。

（二）本次发行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。募集资金到位后，募投项目产生的各类直接或间接经营效益需要一定时间才能体现，因此短期内可能会导致净资产收益率等财务指标出现一定幅度的下降，但随着本次募投项目效益的实现，公司未来的长期盈利能力将会得到增强，经营业绩预计会有一定程度的提升。

四、结论

综上，经过审慎分析论证，公司董事会认为本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策和法律法规以及公司战略发展的需要，本次募投项目的实施能够提高公司核心竞争力和盈利能力，提高公司的环境保护水平，具有良好的市场前景和经济效益以及环保效益和社会效益，促进公司高质量发展，符合公司全体股东的利益。

方大特钢科技股份有限公司董事会

2018年8月18日