

工业和信息化部关于印发钢铁工业调整升级规划 （2016—2020 年）的通知

工信部规〔2016〕358 号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和
信息化主管部门，有关行业协会，有关中央企业：

为贯彻落实《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个
五年规划纲要》《中国制造 2025》和《国务院关于钢铁行业
化解过剩产能实现脱困发展的意见》，促进钢铁工业结构
调整转型升级，我部制定了《钢铁工业调整升级规划（2016
—2020 年）》。现印发你们，请结合实际，认真贯彻实施。

工业和信息化部

2016 年 10 月 28 日

钢铁工业调整升级规划（2016-2020 年）

钢铁工业是国民经济的重要基础产业，是国之基石。长期以来，钢铁工业为国家建设提供了重要的原材料保障，有力支撑了相关产业发展，推动了我国工业化、现代化进程，促进了民生改善和社会发展。“十三五”时期是我国全面建成小康社会的决胜阶段，是“三步走”建设制造强国的开局阶段，也是钢铁工业结构性改革的关键阶段，制定并落实好钢铁工业调整升级规划（2016-2020 年），对实现钢铁工业转型升级，建成世界钢铁强国，建设制造强国具有重要意义。

钢铁工业调整升级规划（2016-2020 年）依据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《中国制造 2025》和《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》编制，作为未来五年我国钢铁工业发展的指导性文件。

一、行业现状

“十二五”时期，我国已建成全球产业链最完整的钢铁工业体系，提供了国民经济发展所需的绝大部分钢铁材料，产品实物质量日趋稳定，有效支撑了下游用钢行业和国民经济的平稳较快发展。与此同时，我国钢铁工业也面临着产能过剩矛盾愈发突出，创新发展能力不足，环境能源约束不断增强，企业经营持续困难等问题。

（一）“十二五”发展成就

1.支撑经济快速发展。“十二五”期间，在需求的带动下，我国粗钢产量由2010年的6.3亿吨增加到2015年的8亿吨，年均增长5%，并在2014年达到8.2亿吨的历史峰值。钢材国内市场占有率超过99%，基本满足了我国国民经济和社会发展对钢材的需求。2015年，钢铁工业实现主营业务收入7.3万亿元，利税2416亿元，为国民经济快速稳定增长提供了重要保障。

2.品种丰富质量提升。“十二五”期间，关键钢材品种生产取得突破，以百万千瓦级核电用钢、超超临界火电机组用钢、高磁感取向硅钢、第三代高强汽车板、高性能海洋平

台用钢等为代表的高端装备用钢实现产业化。量大面广的建筑用钢实现升级换代，重点大中型钢铁企业 400 兆帕(Ⅲ级)及以上高强钢筋生产比例高达 99.6%，达到“十二五”规划“80%以上”的目标。钢材质量大幅提升，达到国外先进实物质量水平的钢材产品 497 项,产量占全部品种的 40%。

3.技术装备水平大幅提升。我国钢铁企业主体装备总体达到国际先进水平，已拥有一批 3000 立方米以上高炉、5 米级宽厚板轧机、2 米级热连轧机和冷连轧机等世界最先进的现代化冶金装备；重点大中型钢铁企业 1000 立方米及以上高炉占炼铁总产能 72%，100 吨及以上转炉（电炉）占炼钢总产能 65%。高效低成本冶炼技术、新一代控轧控冷技术、一贯制生产管理技术等一批关键共性技术广泛应用，新一代可循环钢铁流程在新建成企业中得到应用。

4.节能减排成效显著。“十二五”期间，共淘汰炼铁产能 9089 万吨、炼钢产能 9486 万吨。以干熄焦、干法除尘、烧结脱硫、能源管控中心为代表的节能减排技术在行业广泛应用。重点大中型企业吨钢综合能耗（折合标准煤）由 605 千克下降到 572 千克，吨钢二氧化硫排放量由 1.63 千克下

降到 0.85 千克，吨钢烟粉尘排放量由 1.19 千克下降到 0.81 千克，吨钢耗新水量由 4.10 吨下降到 3.25 吨，达到“十二五”规划目标。钢铁能源消耗总量呈下降态势。

5.产业布局日趋完善。在“一带一路”、京津冀协同发展、长江经济带三大战略和全国主体功能区规划引导下，我国钢铁工业布局日趋完善，宝钢湛江一期、武钢防城港等重大沿海基地项目建成投产和启动实施，从根本上改变了我国钢铁“北重南轻”的总体布局。青钢、芜湖新兴铸管、广钢已完成搬迁和转产，石钢、贵钢、杭钢等城市钢厂搬迁改造或转型发展正在实施。

6.两化融合水平明显提升。“十二五”期间，信息化技术在生产制造、企业管理、物流配送、产品销售等方面应用不断深化，关键工艺流程数控化率超过 65%，企业资源计划（ERP）装备率超过 70%。开展了以宝钢热连轧智能车间、鞍钢冶金数字矿山为示范的智能制造工厂试点，涌现了南钢船板分段定制准时配送（JIT）为代表的个性化、柔性化产品定制新模式。钢铁交易新业态不断涌现，形成了一批钢铁电商交易平台。

7.资源保障取得新进展。国内铁矿石价格指数、现货交易平台、期货交易的联动作用和国际影响力不断增强，铁矿石成交价格更加公开透明。利用境外铁矿资源的能力不断提升，已投产的权益矿产能累计 1.2 亿吨，较“十一五”末增长 114%。国内铁矿勘探力度不断加大，新增查明铁矿石资源量 133 亿吨。废钢资源利用不断推进，“十二五”期间累计利用废钢 4.4 亿吨，较“十一五”增长 14%。

(二) 主要问题

1.产能过剩矛盾加剧。“十二五”期间，我国钢铁产能达到 11.3 亿吨左右，重点大中型企业负债率超过 70%，粗钢产能利用率由 2010 年的 79%下降到 2015 年的 70%左右，钢铁产能已由区域性、结构性过剩逐步演变为绝对过剩。产业集中度不升反降，前十家钢铁企业产业集中度由 2010 年的 49%降至 2015 年的 34%，没有达到“十二五”规划“60%”的目标。全行业长期在低盈利状态运行，2015 年亏损严重。

2.自主创新水平不高。我国钢铁行业自主创新投入长期不足，企业研发投入占主营业务收入比重仅有 1%左右，没有达到“十二五”规划“1.5%以上”的目标，远低于发达国

家 2.5%以上的水平，创新引领发展能力不强，尚未跨越消化吸收、模仿创新老模式。创新载体分散，资金、设备、人才等创新资源重复配置，产学研用协同创新不足，部分关键高端钢材品种还需依赖进口。

3.资源环境约束增强。我国钢铁行业装备水平参差不齐，节能环保投入历史欠账较多，不少企业还没有做到污染物全面稳定达标排放，节能环保设施有待进一步升级改造。吨钢能源消耗、污染物排放量虽逐年下降，但抵消不了因钢铁产量增长导致的能源消耗和污染物总量增加。特别是京津冀、长三角等钢铁产能集聚区，环境承载能力已达到极限，绿色可持续发展刻不容缓。

4.企业经营亟需规范。我国钢铁企业良莠不齐，违反环保、质量、安全、土地法规的违法违规产能仍然存在，严重扰乱市场秩序。监管处罚及落后产能退出机制不健全，低效产能和僵尸企业难以市场化退出，行业自律性差，市场竞争无序，加剧了市场恶性竞争。

二、面临的形势

“十三五”期间，我国经济发展步入速度变化、结构优

化、动力转换的新常态，进入全面推进供给侧结构性改革的攻坚阶段。钢铁工业既面临深化改革、扩大开放、结构调整和需求升级等方面的重大机遇，也面临需求下降、产能过剩及有效供给不足等方面的严峻挑战。

（一）总体形势

新一轮科技革命和产业变革蓄势待发，发展中国家加快谋划和布局，积极承接产业及资本转移，“一带一路”战略实施，为我国钢铁行业广泛参与国际合作提供了市场机遇。我国物质基础雄厚、人力资本丰富、市场空间广阔、发展潜力巨大，经济发展方式加快转变，新的增长动力正在孕育形成，经济发展长期向好的基本面没有变，经济韧性好、潜力足、回旋余地大的基本特征没有变，经济持续增长的良好支撑基础和条件没有变。消费升级、四化同步发展、基础设施建设拓展了钢材需求空间。制造业强国、创新型国家建设正处于关键阶段，对钢铁品种、质量和服务需求不断升级。政府职能转变，逐步减少政府对微观经济的干预，将充分发挥市场对资源配置的决定性作用，激发市场活力，为我国钢铁工业提供新的发展空间。

与此同时，世界经济在深度调整中曲折复苏，国际金融危机深层次影响在相当长时期依然存在，全球粗钢需求增长乏力与钢铁产能过剩矛盾加剧了各种形式的贸易保护主义抬头，国际竞争更加激烈复杂。全球铁矿石等原燃料供应及价格大幅波动对钢铁工业运行不确定性增大。我国经济正从靠投资驱动和规模扩张的发展模式向以质量、效益提高和结构优化、产业升级方向转化。今后几年，总需求低迷和产能过剩并存的格局难以出现根本改变，经济增长不可能像以前那样，一旦回升就会持续上行并接连实现几年高增长，产能过剩已不可能通过历史上持续、高速的经济增长来消化。经济发展面临的突出矛盾和问题是结构性的，不是周期性的，是长期积累的深层次矛盾、是环境资源等发展条件的变化决定的，不可能通过短期刺激实现 V 型或 U 型反弹，将经历一个 L 型发展阶段。产业迈向中高端水平对钢铁工业有效供给水平提高将提出迫切需求，社会发展与生态文明建设对钢铁工业节能减排、提升质量将提出更新要求，企业对完善公平竞争、优胜劣汰的市场环境和机制提出了更多期盼。全力推进钢铁工业供给侧结构性改革，着力化解过剩产能、实现钢

铁行业脱困发展已是当务之急。

(二) 需求预测

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》确定的国内生产总值年均增速大于 6.5%的预期目标，并考虑了经济发展速度区间、下游产业需求变化、区域发展平衡和钢材进出口等因素，结合钢铁工业发展面临的总体形势，规划综合采用钢材消费系数法、地区消费平衡法、行业消费调研法等方法，对粗钢需求和产量进行了预测。

从国际看，预测 2020 年粗钢消费量和产量基本维持在 16 亿吨左右水平。从中长期看，随着全球经济逐步摆脱危机影响，发展中国家在工业化、城镇化发展带动下，粗钢消费将呈稳定和小幅增长态势。

从国内看，“十三五”我国钢材消费强度和消费总量将呈双下降走势，生产消费将步入峰值弧顶下行期，呈波动缓降趋势。国内粗钢消费量在 2013 年达到 7.6 亿吨峰值基础上，预计 2020 年将下降至 6.5 亿-7 亿吨，粗钢产量 7.5 亿-8 亿吨。

三、指导思想、基本原则和目标

(一) 指导思想

全面贯彻落实党的十八大和十八届三中、四中、五中全会精神，坚持创新、协调、绿色、开放、共享发展理念，积极适应、把握、引领经济发展新常态，充分发挥市场配置资源的决定性作用和更好发挥政府作用，着力推动钢铁工业供给侧结构性改革。以全面提高钢铁工业综合竞争力为目标，以化解过剩产能为主攻方向，促进创新发展，坚持绿色发展，推动智能制造，提高我国钢铁工业的发展质量和效益。

(二) 基本原则

1.坚持结构调整。以化解过剩产能为核心，积极稳妥实施去产能，以智能制造为重点，推进产业转型升级，以兼并重组为手段，深化区域布局协调发展。

2.坚持创新驱动。强化企业创新主体地位，完善产学研用协同创新体系，激发创新活力和创造力，以破解钢铁材料研发难题为突破点，全面引领行业转型升级。

3.坚持绿色发展。以降低能源消耗、减少污染物排放为目标，全面实施节能减排升级改造，不断优化原燃料结构，

大力发展循环经济，积极研发、推广全生命周期绿色钢材，构建钢铁制造与社会和谐发展新格局。

4.坚持质量为先。强化企业质量主体责任，以提高产品实物质量稳定性、可靠性和耐久性为核心，加强质量提升管理技术应用，加大品牌培育力度，实现质量效益型转变。

5.坚持开放发展。以开放促改革、促发展、促创新，充分利用国内外两个市场和两种资源，坚持“优进优出”，积极引进境外投资和先进技术，全面推动国际钢铁产能合作。

(三) 目标

到 2020 年，钢铁工业供给侧结构性改革取得重大进展，实现全行业根本性脱困。产能过剩矛盾得到有效缓解，粗钢产能净减少 1 亿—1.5 亿吨；创新驱动能力明显增强，建成国家级行业创新平台和一批国际领先的创新领军企业；能源消耗和污染物排放全面稳定达标，总量双下降；培育形成一批钢铁智能制造工厂和智能矿山；产品质量稳定性和可靠性水平大幅提高，实现一批关键钢材品种有效供给。力争到 2025 年，钢铁工业供给侧结构性改革取得显著成效，自主创新水平明显提高，有效供给水平显著提升，形成组织结构

优化、区域分布合理、技术先进、质量品牌突出、经济效益好、竞争力强的发展态势，实现我国钢铁工业由大到强的历史性跨越。

专栏 1 “十三五”时期钢铁工业调整升级主要指标				
序号	指标	2015 年	2020 年	“十三 五” 累计 增加
1	工业增加值增速 (%)	5. 4	6. 0 左右 (年均 增速)	/
2	粗钢产能 (亿吨)	11. 3	10 以下	减少 1-1. 5
3	产能利用率 (%)	70	80	10 个 百分点
4	产业集中度 (前 10 家) (%)	34. 2	60	25 个百分 点以上
5	钢铁智能制造示范试点 (家)	2	10	8
6	主业劳动生产率 (吨钢/人·年)	514	1000 以上	486 以上
7	能源消耗总量	/	/	下降 10% 以上
8	吨钢综合能耗 (千克标煤)	572	≤560	降低 12 以 上
9	吨钢耗新水量 (立方米)	3. 25	≤3. 2	降低 0. 05 以上
10	污染物排放总量	/	/	下降 15% 以上
11	吨钢二氧化硫排放量 (千克)	0. 85	≤0. 68	降低 0. 17 以上

12	钢铁冶炼渣综合利用率 (%)		79	90 以上	11 个百分点以上
13	研发投入占主营业务收入比重 (%)		1.0	≥1.5	0.5 个百分点以上
14	钢结构用钢占建筑用钢比例 (%)		10	≥25	15 个百分点以上
15	两化融合 关键指标	综合集成大型企业比例 (%)	33	≥44	11 个百分点以上
		管控集成大型企业比例 (%)	29	≥42	13 个百分点以上
		产供销集成大型企业比例 (%)	43	≥50	7 个百分点以上

四、重点任务

(一) 积极稳妥去产能去杠杆

坚持市场倒逼、企业主体、地方组织、中央支持的原则，突出重点、依法依规，综合运用市场机制、经济手段和法治办法，积极稳妥化解过剩产能，处置僵尸企业，降低企业资产负债率。

严禁新增钢铁产能。停止建设扩大钢铁产能规模的所有投资项目，将投资重点放在创新能力、绿色发展、智能制造、质量品牌、品种开发、延伸服务和产能合作等方面。各地一律不得净增钢铁冶炼能力，结构调整及改造项目必须严格执行产能减量置换，已经国家核准和地方备案的拟建、在建钢铁项目也要实行减量置换。京津冀、长三角、珠三角等环境

敏感地区按不低于 1:1.25 的比例实施减量置换。2015 年（含）以前已淘汰产能、落后产能、列入压减任务的产能、享受奖补资金和政策支持的退出产能不得用于产能置换，列入产能置换方案的企业和装备必须在各地政府网站进行公示，接受社会监督。

依法依规去产能。严格执行环保、能耗、质量、安全、技术等法律法规和产业政策，对达不到标准要求的，要依法依规关停退出。2016 年全面关停并拆除 400 立方米及以下炼铁高炉（符合《铸造生铁用企业认定规范条件》的铸造高炉除外），30 吨及以下炼钢转炉、30 吨及以下电炉（高合金钢电炉除外）等落后生产设备。全面取缔生产“地条钢”的中频炉、工频炉产能。充分发挥社会监督举报作用，积极利用卫星监测等技术手段，全面开展联合执法检查、违法违规建设项目清理等专项行动，重点排查未列入钢铁行业规范管理的钢铁生产企业和项目。

推动僵尸企业应退尽退。将连年亏损、资不抵债、扭亏无望，靠银行续贷等方式生存的企业实施整体退出作为化解过剩产能的“牛鼻子”。各地要结合自身实际确定僵尸企业

和低效产能，停止财政补贴，停止银行贷款，妥善安置职工，促其退出市场。支持地方和企业通过主动压减、兼并重组、转型转产等途径，退出低效产能。发挥专项奖补资金等激励政策作用，鼓励产能规模较大的地区主动压减钢铁产能。

降低企业资产负债率。行业和企业应立足于质量效益为先，通过各种手段大幅降低资产负债率。资产负债率较高的企业，要把降低负债作为重要任务。已经核准和备案的拟建、在建结构调整、城市钢厂搬迁项目，要结合当前形势，在减量发展基础上重新评估建设可行性，经济效益差、资本金比例低于 40%的要坚决停下来，防止产生新的高负债企业。资不抵债、债务违约的企业要通过破产重整、债务重组、破产清算等多种方式加快处置，要严厉打击企业逃废银行债务行为，依法保护债权人合法权益。要坚持市场化、法治化债转股，由市场主体自主选择，严禁僵尸企业作为债转股对象。

专栏 2 化解过剩产能专项行动	
1	<p>联合执法检查专项行动</p> <p>(1) 环保执法专项行动</p> <p>组织开展钢铁行业环保情况全面调查,开展环保专项执法检查,逐一进行梳</p>

理排查,依法查处环境违法行为。对于超标超总量排污的钢铁企业,要依法处罚、按日连续处罚,并责令其采取限制生产、停产整治等措施。对于被责令停产整治后拒不停产或者擅自恢复生产的,以及停产整治决定解除后,又实施同一违法行为等情节严重的,应依法报请有批准权的人民政府责令停业、关闭。

(2) 质量执法专项行动

严格执行产品质量法,对在质量技术监督部门组织的监督抽查、监督检查中被依法判为不合格产品的生产企业,由当地质量技术监督部门依法责令企业限期整改,在6个月内未整治或整改复查不合格的,按规定程序吊销或撤销其生产许可证。依法严肃查处“地条钢”生产企业,包括采用中频炉、工频炉进行炼钢的企业,及时报告当地政府并通报相关部门,依法采取断电、停水、停止贷款等措施,坚决予以取缔。

(3) 能耗执法专项行动

开展能耗执法专项行动,严格执行节约能源法,对达不到《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》等强制性标准的产能,需限期整改,逾期未整改或整改不达标的,依法关停退出。

(4) 安全执法专项行动

组织对钢铁企业进行全面梳理排查,摸清企业安全生产状况。严格执行安全生产法,对未达到安全生产标准化三级及以上等级、安全生产条件达不到《炼铁安全规程》、《炼钢安全规程》、《工业企业煤气安全规程》等标准要求的企 业,要立即下达停产整改指令,在6个月内未整改或整改后仍不合格的,由各地县级及以上安全监管部门提请本级人民政府依法依规按程序予以关停退出。

2 违法违规建设项目清理专项行动

通过专项集中检查、重点抽查、暗访等形式,检查冶炼项目是否履行核准、

备案手续，是否按规定进行了产能置换并公告，禁止以任何名义、任何方式备案新增产能的钢铁项目。根据检查情况，对违法违规建成项目停产整改；在建项目立即停止，并在全国范围内进行通报，视情节轻重追究有关企业和人员的责任，在融资授信、债券发行、铁路运量等方面实施联合惩戒。

3 淘汰落后生产设备专项行动

按照《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》等有关规定，通过摸底排查、组织实施、检查验收、检查考核等一系列重点工作，全面关停并拆除 400 立方米及以下炼铁高炉，30 吨及以下炼钢转炉、电炉（高合金钢电炉除外）等落后生产设备。

（二）完善钢铁布局调整格局

统筹考虑市场需求、交通运输、环境容量和资源能源支撑条件，结合化解过剩产能，深化区域布局减量调整。沿海地区要转变将区域内钢厂一味转移到沿海建设的思路，不再布局新的沿海基地，立足现有沿海基地实施组团发展、提质增效；内陆地区要以区域市场容量和资源能源支撑为双底线，坚决退出缺乏竞争力的企业，立足现有龙头企业实施整合脱困发展。

京津冀及周边地区、长三角地区：在已有沿海沿江布局基础上，着眼减轻区域环境压力，依托优势企业，通过减量重组，优化调整内陆企业，大幅化解过剩钢铁产能。位于河

北境内首都经济圈内的重点产钢地区，要立足现有沿海钢铁基地，研究城市钢厂整体退出置换，实现区域内减量发展。

中西部地区、东北老工业基地：依托区域内相对优势企业，实施区域整合，减少企业家数，压减过剩钢铁产能。**东南沿海地区：**以调整全国“北重南轻”钢铁布局为着力点，建好一流水平的湛江、防城港等沿海钢铁精品基地。

城市钢厂：对于中心城市中的现有钢厂要服从和服务于城市发展的需要，综合平衡所在城市整体定位、环境容量、土地资源价值、税收占比等因素，确定关停转产、搬迁转移、与城市协调发展等多种选择。对不符合所在城市发展要求，改造难度大、竞争力较弱的城市钢厂，实施转型转产，退出钢铁行业；符合所在城市发展规划的城市钢厂实施“绿色发展、产城共融”战略；正在实施的城市钢厂搬迁项目必须实施减量搬迁，要坚决落实减量置换产能，并在政府网站上向社会公示。

（三）提高自主创新能力

围绕低能耗冶炼技术，节能高效轧制技术，全流程质量检测、预报和诊断技术、钢铁流程智能控制技术、高端装备

用钢等升级需求，支持现有科技资源充分整合，发挥企业的创新主体作用、设计单位的桥梁和推广作用、大学和科研院所的基础先导作用，实施产学研用相结合的创新模式，通过市场化运作机制和多元化合作模式，在钢铁领域建设国家级行业创新平台，提高原始创新、自主集成创新能力，开展行业基础和关键共性技术产业化创新工作，每年取得标志性创新成果。推动建设国家技术创新示范钢铁企业，支持以钢铁为主导产业的国家新型工业化产业示范基地建设。鼓励优势钢铁企业与科研院校、设计单位和下游用户的协同创新，加大创新投入，实现创新引领发展新局面。

专栏 3 关键技术的发展重点
<div>1 生产工艺关键技术</div> <p>复杂难选矿综合选用技术, 低能耗高炉冶炼技术, 高效绿色电炉冶炼技术, 高效低成本洁净钢冶炼技术, 铸坯直接轧制技术, 超快速冷却技术, 节能高效轧制及后续处理技术。</p> <div>2 产品质量关键技术</div> <p>全连续自动跟踪产品表面质量缺陷检测技术, 连铸坯大尺寸截面洁净度检测技术, 产品组织性能在线检测与精确预报技术, 全流程工艺质量数据集成和</p>

质量在线综合评价技术，产品工艺质量参数采集与存储、追溯分析技术，产品质量交互分析与异常诊断技术。

3 智能制造关键技术

关键工艺装备智能控制专家系统，智能机器人应用技术，生产制造流程多目标实时优化在线运行技术，关键工艺装备智能故障诊断与维护大数据系统，钢铁产业供应链智能优化技术，协作制造企业信息集成技术。

(四) 提升钢铁有效供给水平

推动服务型制造。全面确立以用户为中心的产品理念和服务意识，推进钢铁企业由制造商向服务商转变。鼓励钢铁企业与下游用钢企业主动对接，围绕用户需求，结合先期研发介入、后期持续跟踪改进（EVI）模式，创新技术支持和售后服务，完善物流配送体系，提供材料推荐、后续加工使用方案等一系列延伸服务，创造和引领高端需求。支持企业重点推进高技术船舶、海洋工程装备、先进轨道交通、电力、航空航天、机械等领域重大技术装备所需高端钢材品种的研发和产业化，力争每年突破 3-4 个关键品种，持续增加有效供给。

专栏 4 关键品种重大工程	
1 海洋工程装备及高技术船舶领域	大线能量焊接钢，高止裂性能厚板，极寒与超低温环境船舶用钢，高锰耐蚀钢，LNG 船用殷瓦钢，海洋平台桩腿结构用钢及配套焊材。
2 先进轨道交通装备领域	高铁轮对用钢，高速重载高强度钢轨，车辆车体用耐候耐蚀钢。
3 节能与新能源汽车领域	新一代超高强汽车钢，热冲压用镀层板，超高强帘线钢等。
4 电力装备领域	超超临界火电机组用耐热钢，汽轮机和发电机用大锻件与大叶片用钢，核电机组压水堆内构件用钢，水电机组用大轴锻件钢与蜗壳用钢。
5 关键基础零部件领域	先进制造业用高性能轴承钢、齿轮钢、弹簧钢，传动轴用超高强度钢，高强韧非调质钢，12.9 级以上高强度紧固件用钢等。
6 其他高品质特殊钢	高品质冷墩钢，机床滚珠丝杠专用钢，复杂刀具用易切削工具钢，特种装备用超高强度不锈钢，节能环保装备与化工装备用耐蚀钢，高效率、低损耗及特殊用途硅钢，大截面、高均匀、高性能模具钢，高性能冷轧辊用钢，高温合金，轧制复合板等。

提升质量水平。树立以稳定为核心的质量意识。支持企业采用洁净钢生产、精准轧制、产品质量管理一贯制等质量提升技术，利用信息化、智能化手段和装备，减少人为因素

对质量控制的影响，提高钢铁产品实物质量稳定性、可靠性和耐久性。

加强品牌建设。建立以质量为中心的品牌体系。支持钢铁企业制定品牌管理体系，围绕研发创新、生产制造、质量管理和营销服务全过程，提升内在素质，夯实品牌发展基础。开展质量标杆活动，以冶金产品实物质量认定活动为平台，每年向社会公告达到国际同类产品实物质量水平的优质产品和特优质量名牌产品，加大品牌培育力度。

（五）发展智能制造

夯实智能制造基础。加快推进钢铁制造信息化、数字化与制造技术融合发展，把智能制造作为两化深度融合的主攻方向。支持钢铁企业完善基础自动化、生产过程控制、制造执行、企业管理四级信息化系统建设。支持有条件的钢铁企业建立大数据平台，在全制造工序推广知识积累的数字化、网络化。支持钢铁企业在环境恶劣、安全风险大、操作一致性高等岗位实施机器人替代工程。全面开展钢铁企业两化融合管理体系贯标和评定工作，推进钢铁智能制造标准化工作。

全面推进智能制造。在全行业推进智能制造新模式行动，总结可推广、可复制经验。重点培育流程型智能制造、网络协同制造、大规模个性化定制、远程运维 4 种智能制造新模式的试点示范，提升企业品种高效研发、稳定产品质量、柔性化生产组织、成本综合控制等能力。充分利用“互联网+”，鼓励优势企业探索搭建钢铁工业互联网平台，汇聚钢铁生产企业、下游用户、物流配送商、贸易商、科研院校、金融机构等各类资源，共同经营，提升效率。支持有条件的钢铁企业在汽车、船舶、家电等重点行业，以互联网订单为基础，满足客户多品种、小批量的个性化需求。鼓励优势钢铁企业建设关键装备智能检测体系，开展故障预测、自动诊断系统等远程运维新服务。总结试点示范经验和模式，提出钢铁智能制造路线图。

（六）推进绿色制造

实施绿色改造升级。加快推广应用和全面普及先进适用以及成熟可靠的节能环保工艺技术装备。全面完成烧结脱硫、干熄焦、高炉余压回收等改造，淘汰高炉煤气湿法除尘、转炉一次烟气传统湿法除尘等高耗水工艺装备。全面建成企

业厂区主要污染物排放的环保在线监控体系。研发推广先进节能环保技术，开展焦炉和烧结烟气脱硫脱硝、综合污水回用深度脱盐等节能环保难点技术示范专项活动。在环境影响敏感区、环境承载力薄弱的钢铁产能集中区，加快实施封闭式环保原料场、烧结烟气深度净化等清洁生产技术改造。在钢铁产业集聚区，积极探索和实施物流集中铁路运输方案，系统优化物流体系，减少物流过程中无组织排放。

专栏 5 绿色改造升级发展重点
<p>1 全面推广的节能减排技术</p> <p>烧结系统高效除尘，出铁场无组织烟气综合治理，转炉煤气干法（半干法）除尘或新型湿法除尘，转炉（电炉）二次、三次除尘、烧结矿余热回收、能源管控中心、钢渣高效处理及深度综合利用、综合污水再生回用等。</p>
<p>2 重点推广的节能减排技术</p> <p>原料场棚化、仓化，烧结烟气循环，烧结烟气多种污染物协同治理，高温高压干熄焦，超高压煤气锅炉发电，中低温烟气余热回收与利用，能源优化调控技术，城市中水再生回用，含铁含锌尘泥综合利用等。</p>
<p>3 示范推广的节能减排技术</p> <p>焦炉烟道气脱硫脱硝，烧结、电炉二噁英防治技术，焦化（冷轧）废水处理回用与“零排放”，竖炉式烧结矿显热回收利用技术，浓盐水的减量处理与消纳，焦炉煤气初冷系统余热高效利用，可再生能源和清洁能源利用等。</p>
<p>4 前沿储备的节能减排技术</p>

炉渣余热回收和资源化利用，复合铁焦新技术，钢铁厂物质流、能源流和信息流（大数据）协同优化技术，二氧化碳捕集、利用和储存技术等。

加快发展循环经济。推进资源综合利用产业规范化、规模化发展，大力发展循环经济。随着我国废钢资源的积累增加，按照绿色可循环理念，注重以废钢为原料的短流程电炉炼钢的发展机遇。鼓励产业耦合，建设绿色工业园区，推进钢铁与建材、电力、化工等产业及城市间的耦合发展，实现钢铁制造、能源转换和废弃物消纳三大功能。加快钢铁行业资源能源回收利用产业发展，加强冶金渣、尘泥等固体废弃物的综合利用，加快废钢加工配送体系建设，推广城市中水和钢铁工业废水联合再生回用集成技术。

引导绿色消费。加快钢结构建筑推广应用，支持钢铁企业主动参与钢结构示范产业基地建设，研发生产与钢结构建筑构件需求相适应的定制化、个性化钢铁产品，推广 390 兆帕及以上高强钢结构用钢，研发防火、防腐高性能钢结构用钢，探索生产标准化程度高的钢结构构配件，建立钢结构构配件统一配送中心，力争钢结构用钢量由目前的 5000 万吨

增加到 1 亿吨以上。继续深入推进高强钢筋应用，全面普及应用 400 兆帕(Ⅲ级)高强钢筋，推广 500 兆帕及以上高强钢筋，探索建立钢筋加工配送中心。结合汽车轻量化发展、高技术船舶建造、超高效电机推广等工作，鼓励钢铁企业主动加强与下游产业协同，研发生产高强度、耐腐蚀、长寿命等高品质钢材。

专栏 6 绿色改造升级重大工程
<p>1 原料场棚化、仓化改造</p> <p>实施原料场棚化、仓化改造，解决原料场扬尘问题，企业环境空气中颗粒物排放浓度小于 1 毫克/立方米。</p>
<p>2 烟气脱硫脱硝改造</p> <p>实施焦炉烟道气脱硫脱硝改造工程，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的排放浓度分别达到≤30 毫克/立方米、≤150 毫克/立方米、≤15 毫克/立方米。</p>
<p>3 烟气多种污染物协同治理</p> <p>实施烧结（球团）烟气多种污染物协同治理工程，烟气脱硫效率达 98% 以上、脱硝效率达到 60%以上，二氧化硫、氮氧化物、二噁英的排放浓度分别≤180 毫克/立方米、≤300 毫克/立方米、≤0.5 纳克-毒性当量/立方米；建立脱硫副产物综合利用生产线，实现副产物全部综合利用。</p>
<p>4 钢渣高效处理及深度综合利用</p> <p>建立从钢渣处理、磁选筛分、尾渣应用等全流程的钢渣处理线，有效提取</p>

钢渣中含铁物质，降低尾渣中金属铁含量，基本实现全部利用。

5 能源管控中心（升级版）

实施能源管控中心升级改造，具备电力、煤气、蒸汽、氧气等能源介质的短期预测、预报、预警功能，实现能源介质智能调控和企业能效综合评估。

（七）促进兼并重组

按照市场化运作、企业主体、政府引导的原则，结合化解过剩产能和深化区域布局调整，进一步深化混合所有制改革，深化国有企业改革力度，推动行业龙头企业实施跨行业、跨地区、跨所有制兼并重组，形成若干家世界级一流超大型钢铁企业集团；在不锈钢、特殊钢、无缝钢管等领域形成若干家世界级专业化骨干企业，避免高端产品同质化恶性竞争。支持产钢大省的优势企业以资产为纽带，推进区域内钢铁企业兼并重组，形成若干家特大型钢铁企业集团，改变“小散乱”局面，提高区域产业集中度和市场影响力。兼并重组要实施减量化，避免“拉郎配”。

（八）深化对外开放

推动国际产能合作。发挥我国钢铁工业比较优势，顺应国际产业分工调整趋势，推动钢铁企业深化国际产能合作。

以“一带一路”沿线资源条件好、配套能力强、市场潜力大的国家为重点，不断完善与相关国家投资合作机制，加强协调，发挥好企业的积极性和创造性，有力有序推动优势产能走出去，防止一哄而上、无序竞争。以高铁、电力等大型成套设备走出去为牵引，鼓励优势钢铁企业到海外建设钢铁生产基地和加工配送中心，带动先进装备、技术、管理对外输出。

提升国际化经营水平。加大对外开放力度，提高吸引外资的水平和档次、推进贸易优化升级。鼓励境外优势企业通过参股、控股等方式，参与我国钢铁企业兼并重组、布局调整等合资合作，推动科技创新、管理创新，提升企业运营效率。支持国内企业通过境外并购、股权投资等方式，建立全球营销研发服务体系。鼓励国内企业与境外企业合作，发挥互补优势，共同探索开发第三方市场。按照满足内需为主，积极参与国际竞争的原则，营造和维护公平、有序的钢材出口秩序。

(九) 增强铁矿资源保障能力

按照公平、公开与共赢的市场化原则，利用国内外两种

资源，构建铁矿石供给保障新格局。充分发挥我国铁矿石价格指数、现货交易和铁矿期货的作用，推进客观反映供求关系、符合各方利益的铁矿石市场价格形成机制。支持有条件的企业集团或联合体采用独资、合资等多种方式，稳步推进优质、低成本的矿产资源境外生产基地建设和海外优质矿山资源股权投资。持续推进国内重点成矿区带勘探工作，进一步摸清我国铁矿资源家底。支持一批竞争力强的现有国内铁矿企业，通过规模化、集约化开发，提高矿山管理水平和生态环境，强化国内矿产资源的基础保障作用。鼓励不具竞争力的国内铁矿企业停产退出。

(十) 营造公平竞争环境

强化事中事后监管。严格环保执法，统一执法标准，重点打击伪造数据、偷排偷放、严重污染环境等违法行为。严格质量执法，持续打击以次充好、假冒伪劣等违法行为。严格能效管理，加强节能监察，贯彻强制性能耗限额标准和产品能效标准。严格安全执法，坚决对吊运钢水铁水与液态渣的起重机等不符合相关要求、人员聚集场所设置在高温熔融金属吊运影响区域内、煤气柜与周边建筑物的防火间距不符

合规范标准要求等行为，实行停产整改。严厉打击不开具增值税发票销售等逃避缴纳税款行为。将钢铁行业规范管理与环保、质量、能耗和安全执法紧密结合，对存在问题的企业撤销其规范公告资格，对未纳入规范的钢铁企业列为各地整改和去产能的重点，在行业内形成诚信守法的公平竞争环境。

推进行业有效自律。发挥行业组织作用，着眼共同利益，维护行业间的公平竞争。鼓励行业组织及成员发挥监督举报作用，督促钢铁企业自觉遵守法律法规要求。推进行业协会在电工钢、镀锡板、汽车板等重点产品，加强预警预测信息服务，引导企业理性安排生产经营活动。企业要严格遵守《反不正当竞争法》，加强协商自律，避免无序低价恶性竞争。鼓励钢铁企业建立产品和服务标准自我声明公开和监督制度，推进企业诚信体系建设，提供优质规范服务。

五、保障措施

（一）落实好去产能重大政策

全面落实《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》，发挥好工业企业结构调整专项奖补资金的引

导作用，结合地方去产能完成情况、财政困难程度、职工安置人数等因素，对地方进行梯级奖补。落实去产能的职工安置、债务和不良资产处置等配套政策，通过内部分流、转岗就业创业、内部退养、公益性岗位托底帮扶等方式，做好职工安置工作，运用市场化手段妥善处置企业债务和金融机构不良资产。对不符合行业规范要求 and 改造未达标的企业，引导金融机构严格信贷审查、严控新增授信。对违法违规新增产能，未按规定落实产能置换的，要严肃问责。

（二）完善财税金融政策

充分利用现有资金渠道，鼓励地方探索多种方式配套措施，引导金融机构、社会资本等，支持规划的重点任务。对有市场、有效益的企业，银行要继续保持合理信贷需求。推进铁矿山税费改革，清费立税，研究推动降低矿山税费负担。落实公平税赋政策，推动取消加工贸易项下进口钢材保税政策。适时调整重大技术装备所需钢材进口税收减免政策。

（三）加强行业管理工作

实施钢铁行业规范经营动态管理，持续督促企业规范化生产经营，逐步探索规范企业分级分类管理，更好发挥产业

政策靶向作用。发挥标准的指导和规范作用，注重钢铁标准与用户使用标准、规范衔接，抓紧制修订一批行业急需的现有标准和新产品标准，推进优势标准国际化。加强知识产权保护，构建公平公正、开放透明的知识产权环境和氛围，有效促进知识产权运用。

（四）健全规划实施机制

工业主管部门依据本规划开展钢铁行业管理工作，加强与相关部门的统筹协调，强化事中事后监管。各地区行业主管部门要将本地区钢铁工业调整升级与本规划结合起来，联系本地区发展实际和特点，落实规划提出的任务和政策措施。有关企业要根据自身情况制定与本规划相衔接的规划方案，做好与本规划主要目标和重点任务的衔接。中国钢铁工业协会等行业组织要发挥桥梁和纽带作用，及时反映钢铁行业贯彻落实规划的新情况、新问题，提出政策建议。